

2

ALGEMEEN WATERKWALITEITSPLAN DENDER





documentbeschrijving

1. TITEL

Algemeen Waterkwaliteitsplan 2 – Dender

2. SAMENSTELLING

K.Thomaes en R.Vannevel (VMM)

3. BEWERKING

Coördinatie: M.Van Peteghem (VMM); Lay-out: D.Viaene (Pepper & Sales);

Productie: W. Lippens (Graph-X); Tekst: I. De Smedt (Com&Co); Cartografie: P. Reyntjens (VMM)

4. SAMENVATTING

Dit document is een samenvattend rapport voor het bekken van de Dender, met als referentiejaar 1997. Het bevat de essentiële informatie van de technisch-wetenschappelijke documenten van het AWP2 (Algemeen Waterkwaliteitsplan niveau 2), met name de algemene Toelichtingsnota en het uitgebreide AWP2-rapport voor het betrokken bekken. Het richt zich tot de leden van het bekkencomité.

Het document geeft een globaal beeld van de waterkwaliteit in het bekken op basis van de vuilvrachten afkomstig van de huishoudens, de industrie, de landbouw en de zuiveringsinstallaties. Uit het verband tussen emissie, immissie en oppervlaktewaterkwaliteit wordt de saneringsinspanning afgeleid. Voor elke doelgroep wordt een scenario getoetst. Dit leidt tot een aantal concrete acties, doelstellingen en maatregelen.

De opmaak van dit AWP2 is een decretale opdracht van de VMM en vormt het deel oppervlaktewaterkwaliteit van het bekkenbeheerplan voor de Dender, in uitvoering van initiatief 53 van het Milieubeleidsplan 1997-2001.

5. WIJZE VAN REFEREREN

VMM, 2000. Algemeen Waterkwaliteitsplan 2 – 7. Dender. Vlaamse Milieumaatschappij. 64 p.

6. RAPPORT TE BESTELLEN BIJ

Vlaamse Milieumaatschappij (VMM), Afdeling Informatie, A. Van de Maelestraat 96, B-9320 Erembodegem. Tel. 053/72.62.11; fax 053/77.10.78

7. FOTO'S

Y.Adams, VMM-archief, Aquafin-archief, Jos Verhoogen, Falcon Air

8. VOOR MEER INFORMATIE

VMM-infoloket. A. Van de Maelestraat 96, 9320 Erembodegem. Tel.: 053/72.64.45; fax: 053/71.10.78; e-mail: info@vmm.be; <http://www.vmm.be>

9. VERANTWOORDELIJKE UITGEVER

Johan Janda, afdelingshoofd Informatie

Delen van deze uitgave mogen worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt mits deze uitgave uitdrukkelijk als bron wordt vermeld.

62585

woord vooraf

Hengelaars vangen de laatste jaren weer meer vis in de Dender. De ondraaglijke geurhinder van de jaren '70 is volledig verdwenen. De schuimmassa's van detergents die een decennium geleden nog voor spektakel zorgden, komen niet meer voor. Toch wijzen algenbloei en vissterftes er ons op dat het natuurlijk evenwicht nog niet is hersteld of op zijn minst nog bijzonder labiel is.

Na jaren van aangehouden inspanning om de kwaliteit van het oppervlaktewater te verbeteren via de uitbouw van de zuivering-infrastructuur, de vergunningen, de heffingen en de bewustmaking, ligt voor ons de uitdaging om die kwaliteit ook te verduurzamen. Zeker voor het Denderbekken, met een hoge woondichtheid en industriële activiteit, is dit een uitdaging. Met een verhoging van de economische en sociale druk op het gebied, worden ook de eisen die aan het water worden gesteld groter. De beleidskeuzes en de inspanningen van alle betrokkenen zullen zich meer dienen te baseren op het integrale beeld van het stroomgebied.

Dit Algemeen Kwaliteitsplan voor de Dender geeft voor het eerst een samenhangend beeld van de verschillende facetten van het waterkwaliteitsbeleid. Voorop in deze aanpak staat het in kaart brengen van de vuilvrachten, als antwoord op drie vragen: Wat is de huidige toestand? Welke toestand streven we na? Hoe groot moeten de saneringsinspanningen zijn? De vierde vraag is hiervan een logisch gevolg: Wie moet die inspanning leveren?

Met dit document begint het echte werk pas. Het is geschreven als aanzet tot overleg en discussie, in de eerste plaats binnen de bekkencomités. Het is bovendien een van de drie pijlers van de bekenbeheerplannen die binnen dit comité worden opgesteld. Dit AWP2 is niet dwingend, maar geeft wel de randvoorwaarden aan. De maatregelen die zullen worden genomen, zullen dan ook het resultaat moeten zijn van een interactief proces tussen beheerders en doelgroepen. Dit is de beste garantie op duurzaamheid.



Frank Van Sevenscoten
Administrateur-generaal

inhoud

Inleiding	4
1. Situering in het milieubeleid	6
2. Beschrijving van het stroomgebied	8
3. Functietoekenningen & milieukwaliteitsnormen	11
4. Kwaliteit van de oppervlaktewateren	13
4.1. Biologische waterkwaliteit	
4.2. Fysisch-chemische waterkwaliteit	
4.3. Waterbodems	
5. Vuilvrachten	19
5.1. Vuilvracht binnen het stroomgebied	
5.2. Vervuilingsbronnen	
5.2.1. Huishoudens	
5.2.2. Industrie	
5.2.3. Landbouw	
5.3. Zuiveringsinstallaties	
5.4. Grensoverschrijdende vervuiling	
6. Instrumenten	38
6.1. Investeringsinzake waterzuivering	
6.2. Vergunningen	
6.3. Heffingen	
6.4. Milieucommunicatie	
7. Scenario's	44
8. Gebiedsgerichte bespreking	46
9. Doelstellingen, acties en maatregelen	52
10. Besluiten	56
11. Literatuurlijst	58
12. Verklarende woordenlijst	59
13. Contactadressen	60

INLEIDING

Met de publicatie van dit AWP2 wordt het begrip 'Algemeen Waterkwaliteitsplan' geïntroduceerd. Dit begrip vervangt het vroeger gehanteerde 'Algemeen Waterzuiveringsprogramma'.

Dit document is immers veel meer dan louter de programmering van de waterzuiveringinfrastructuur, wat bij de opmaak van de eerste AWP's - begin de jaren tachtig - wel het geval was. Bij het totstandkomen van de AWP2's in 1995 werd reeds een klemtoon gelegd op de aanpak van de industriële vervuiling. Instrumenten als vergunningen en heffingen kwamen hierdoor in een vernieuwde belangstelling te staan.

Groeiend inzicht leidt tot groeiende complexiteit. Voor u ligt een document dat gebaseerd is op een indrukwekkende reeks van voorbereidende tabellen, berekeningen en gedetailleerde gegevens die voor het grootste deel gegenereerd werden uit de meetdatabank van de VMM. Ook informatie aangeleverd door andere administraties en wetenschappelijke instellingen vormde een waardevolle bron. Dit AWP2 biedt een inzicht in de complexe waterkwaliteitsproblematiek. Het wil de basis bieden voor resultaatgericht overleg met alle betrokkenen. Van de doelgroepen (huishoudens, industrie, landbouw) worden concrete inspanningen gevraagd.

Het AWP2 is zowel thematisch als gebiedsgericht uitgewerkt, op basis van gedetailleerde gegevens. Het biedt een basis voor de evaluatie van het beleid,

geïmplementeerd in internationale bepalingen, gewestelijke decreten en milieubeleidsplannen. Anderzijds geeft het een aanzet tot concrete saneringsvoorstellen, die moeten gekoppeld worden aan plannen omtrent waterhuishouding en de inrichting van het natuurlijk milieu.

Door in het AWP2 het 'watersysteem' als uitgangspunt te nemen, staat de impact van de vervuiler op de waterkwaliteit centraal. Het watersysteem is een afgebakend gebied, waarin de gehele waterloop (met vallei), het grondwater, de technische infrastructuur en de biologische, fysische en chemische processen een geheel vormen. De productie van afvalwater, de wijze waarop het wordt afgevoerd en behandeld in een zuiveringsinstallatie, de mate waarin het - al dan niet gezuiverd - in de waterloop terecht komt en hier veranderingen teweegbrengt, worden onder de loep genomen.

Bij de indeling in hoofdstukken staan de oppervlaktewateren opvallend centraal. Naast een beschrijving van het stroomgebied zelf, is vooral het gebruik dat wij wensen te maken van een oppervlaktewater bepalend voor de mate waarin moet worden gesaneerd. Een afweging van natuurgerichte, mensgerichte en basisfuncties leidt tot een lijst van functie-toekenningen waaraan milieukwaliteitsnormen worden gekoppeld. Milieukwaliteitsnormen vormen de noodzakelijke basis om de werkelijke vervuiling van een waterloop af te meten en maatregelen te toetsen. Hier toe beschikken we over biologische en fysisch-chemische methoden.

Het streven naar het zo volledig mogelijk in kaart brengen van de waterkwaliteit, leidt tot de opmaak van water- en vrachtenbalansen. Dit verhoogt zowel het inzicht als de objectiviteit, voorwaarden om tot haalbare voorstellen te komen voor acties en maatregelen. Hierin is zowel een taak voor de overheid als voor de doelgroepen weggelegd. Voor de opmaak van de vrachtenbalansen is 1997 het referentiejaar.



SAS DENDER - IDEGEN



TERKLEPPEBEEK - TRIMPONT/EVERBEEK

De taak van de overheid is vierledig:

1. analyseren van en rapporteren over de bestaande toestand,
2. formuleren van doelstellingen en suggesties voor acties en maatregelen,
3. concrete uitvoering geven aan een aantal acties en maatregelen,
4. periodiek terugkoppelen van de geleverde inspanningen naar de doelstellingen.

De taak van de doelgroepen – huishoudens, industrie en landbouw – richt zich in de eerste plaats op:

1. het onderschrijven van de doelstellingen,
2. het maken van keuzes en het nagaan van de haalbaarheid van de doelstellingen,
3. het concreet uitvoeren van de saneringsvoorstellen.

Doelstellingen en maatregelen vloeien voort uit de opmaak van vrachtenbalansen. Van de doelgroepen wordt een inspanning gevraagd die evenredig is met de mate waarin zij vervuilen.

Toch worden in het AWP2 maatregelen voorgesteld, veeleer dan opgelegd. De doelstellingen kunnen

immers op vele wijzen worden gerealiseerd. Het AWP2 geeft in de eerste plaats de afstand tot het doel aan. Hierin ligt de kern van het debat dat binnen de bekkencomités moet worden gevoerd.

Om de sanering van onze oppervlaktewateren te realiseren kan de overheid verschillende instrumenten inzetten: vergunningen, heffingen, investeringen en milieucommunicatie. Anderzijds geeft zij ook uitvoering aan het beleid met maatregelen zoals de opmaak van de investeringsprogramma's inzake zuiveringsinfrastructuur. Maar ook door het verhogen van de draagkracht van het natuurlijk systeem – onder meer door herinrichting van de waterloop – kan zij regulerend optreden.

Op basis van de omgevingsanalyse en het overleg rond de instrumenten en de voorziene maatregelen, kunnen scenario's worden bedacht en kan de impact hiervan op het oppervlaktewater worden doorgerekend.

Naast een thematische benadering staat de gebiedsgerichte bespreking. Hierin wordt een beeld geschetst van de kwaliteit van de oppervlaktewateren binnen de stroomgebieden. Een aantal markante bevindingen worden weergegeven.

“Zou het volgens u invloed uitoefenen op ons verdere leven, als we onze avondwandelingen gaan maken naast het kanaal dan wel langsheen de rivier? Het is allebei water, ik weet het.

Maar het kabbelt toch voort op een heel andere manier.

En dat is misschien waar het op aan komt? Een rivier ligt daar maar, grillig, niet immer begrijpbaar, en bovendien poëtisch en nutteloos. Een kanaal integendeel is iets dat door de mensen gegraven werd, recht als een lineaal, en bevaarbaar (...).

Wij zijn bezig de natuur uit te roeien, en daar een andere, een menselijker natuur voor in de plaats te brengen.”

Louis Paul Boon in 'Boontjes reservaat 3'

1. SITUERING IN HET MILIEUBELEID

Het Vlaamse milieubeleid voorziet in de opmaak van verschillende rapporten, plannen en programma's. Deze moeten worden opgesteld op drie administratieve niveaus: het gewest, de provincies en de gemeenten.

Het 'Decreet houdende Algemene Bepalingen inzake Milieubeleid' van 5 april 1995 en het 'Decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu' van 21 oktober 1997 voorzien in volgende documenten:

- *Het jaarlijkse Milieu- en natuurrapport Vlaanderen* – Thema's (MIRA-T) en het tweejaarlijkse Natuurrapport. Deze rapporteren over de toestand en evolutie van het leefmilieu en de natuur in het Vlaams gewest.
- *Het Milieubeleidsplan*, gebaseerd op de bevindingen uit het MIRA. Milieubeleidsplannen kunnen worden opgemaakt op de drie administratieve niveaus, waarbij de lokale plannen dienen afgestemd op de intermediaire, die op hun beurt worden afgestemd op de gewestelijke. Ze bepalen onder meer de klemtonen in het milieubeleid op een termijn van vijf jaren.
- *Het Natuurbeleidsplan*. Dit is een actieplan, dat kadert in het gewestelijk Milieubeleidsplan.
- *Het Milieujaarprogramma*. Dit kan, op basis van de Milieubeleidsplannen, jaarlijks op de drie administratieve niveaus worden opgemaakt. Het bevat een

plan van concrete uitvoering van het beleid in de loop van het komende jaar.

Bovenstaande documenten hebben betrekking op alle aspecten van het leefmilieu. De AWP's slaan echter hoofdzakelijk op het waterbeleid, meer bepaald de kwaliteit van de oppervlaktewateren. Het verband ertussen kan gelegd worden via het '**Voorontwerp van Decreet Water**' van 23 juli 1998. Dit voorziet in de opmaak en uitvoering van:

- *Een Waterbeleidsplan* op het niveau van het Vlaams gewest. Dit wordt opgedeeld in drie deelplannen: Waterkwaliteit, Waterkwantiteit en Natuurlijk milieu. Waterkwaliteit kan verder worden uitgesplitst naar Oppervlaktewater, Grondwater en Drinkwatervoorziening.
- *De Bekkenbeheerplannen*: actieplannen op het niveau van de bekkencomités. Deze worden opgedeeld in dezelfde deelplannen als het Waterbeleidsplan.
- *De Bekkenjaarprogramma's*. Dit zijn actieplannen op een termijn van een jaar. Hiervan is niet bepaald of deze al dan niet in deelplannen moeten worden opgedeeld.



MOENBROEKBEK - OPHASSELT

Binnen deze plan- en rapporteringniveaus nemen de Algemene Waterkwaliteitsplannen een belangrijke plaats in.

AWP1 - een samenhangend beeld van de kwaliteit van het oppervlaktewater over geheel Vlaanderen – onderbouwt enerzijds het luik ‘waterkwaliteit’ van het Waterbeleidsplan. Anderzijds vormt het een brug met het gewestelijk Milieubeleidsplan, meer bepaald met het achtste thema daarin: ‘Verontreiniging van de oppervlaktewateren’.

AWP2 is een onderdeel van de Bekkenbeheerplannen. Het oriënteert zich eveneens op de 11 afgebakende hydrografische bekkens, maar rapporteert enkel over oppervlaktewaterkwaliteit. Beide documenten vormen een gebiedsgerichte, concrete vertaling van het luik waterkwaliteit van het gewestelijke Milieubeleidsplan en van het AWP1.

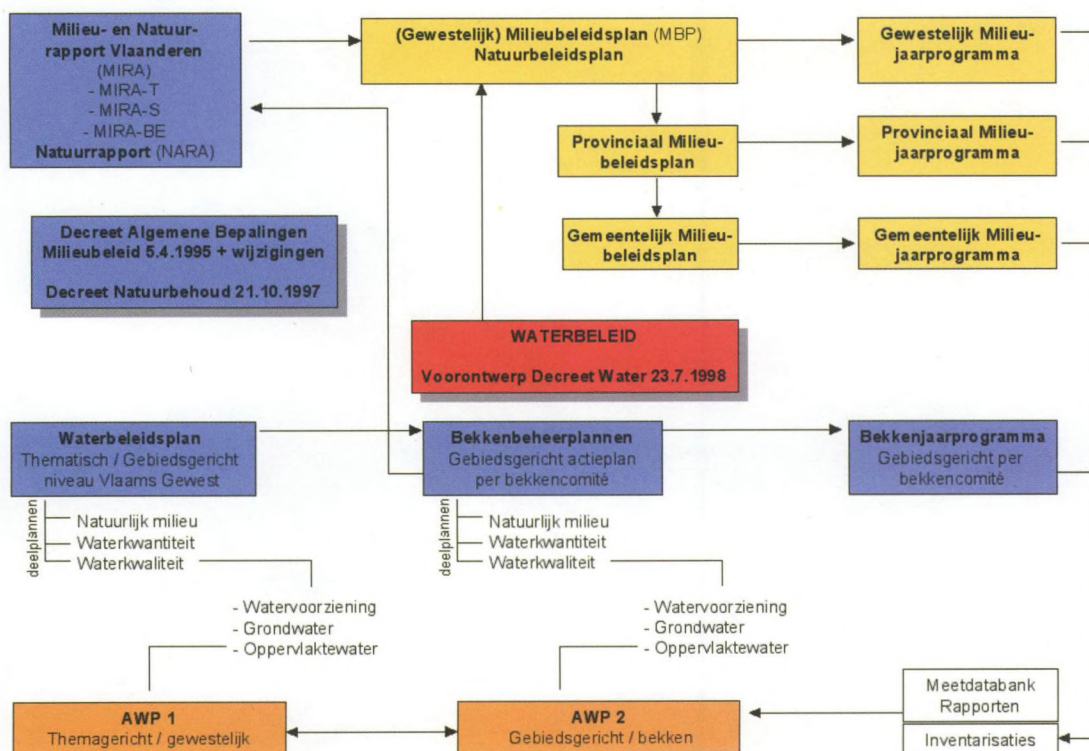
Op het niveau van de gemeenten worden leidraden opgemaakt waarin de bestaande en toekomstige zuiveringsinfrastructuur planmatig vastgelegd worden. Het gaat om gedetailleerde afvalwaterinzamelingsplannen gericht op het wegwerken van relevante lozingspunten.



MOLENBEEK - AALST

Het waterbeleid in Vlaanderen wordt in belangrijke mate gestuurd door de **Europese reglementering**. De voorschriften van de diverse waterrichtlijnen – de richtlijn stedelijk afvalwater, de nitraatrichtlijn, de richtlijn gevaarlijke stoffen in het aquatische milieu, en de zeer nabije Europese Kaderrichtlijn Water – werden dan ook, indien mogelijk en aangewezen, in dit AWP2 in beschouwing genomen. De kaderrichtlijn Waterbeleid waarin een goede ecologische toestand wordt nagestreefd, is in voorbereiding.

DE SITUERING VAN DE AWP'S BINNEN DE GLOBALE MILIEUBELEIDSPLANNING & -RAPPORTERING.



2. BESCHRIJVING VAN HET STROOMGEBIED

Dit rapport schetst een beeld van de waterkwaliteit binnen het bekken van de Dender. Het is bestemd voor het bekkencomité: een overlegorgaan, dat instaat voor het integraal waterbeheer binnen een bepaald gebied. Dit wordt zowel hydrografisch als administratief afgebakend. Het heeft dus niet noodzakelijk dezelfde grenzen als een stroomgebied. Het gebied van het bekkencomité van de Dender omvat niet het deel van het stroomgebied van de Dender in Wallonië.

STROOMGEBIED VAN DE DENDER: ADMINISTRATIEVE INDELING.



Het bekken van de Dender omvat de rivier zelf en haar zijwaterlopen, waaronder de Mark. In het noorden wordt het gebied begrensd door het bekken van de Beneden-Schelde, ten oosten door dat van de Dijle en Zenne, ten zuiden door de Vlaams-Waalse grens en in het westen door het bekken van de Boven-Schelde. De totale oppervlakte van het Denderbekken beslaat 708 km².

Hydrografisch ontspringt de Dender in Wallonië, in Ath, waar de Oostelijke en Westelijke Dender samenvloeien en het Kanaal Ath-Blaton uitmondt. Stroom-

afwaarts gezien zijn de belangrijkste zijwaterlopen op Vlaams grondgebied de Mark, de Molenbeek-Terkleppebeek, de Molenbeek-Pachtbosbeek, de Molenbeek-Wolputbeek, de Bellebeek, de Molenbeek-Graadbeek en de Molenbeek (Erpe-Mere).

Bestuurlijk is het stroomgebied binnen het Vlaams gewest voor ongeveer twee derden gelegen binnen de provincie Oost-Vlaanderen, en voor één derde in de provincie Vlaams-Brabant. Het stroomopwaartse deel bevindt zich in Wallonië (provincie Henegouwen).

STROOMGEBIED VAN DE DENDER: INDELING IN VLAAMSE HYDROGRAFISCHE ATLAS (VHA-ZONES). (VOLGENS DE COI-INDELING)





steekkaart Denderbekken

1. GEOGRAFISCH:

- OPP. BINNEN VLAAMS GEWEST: **708 km²**
- SPREIDING OVER DE VERSCHILLENDE PROVINCIËS:
 2/3 PROVINCIË OOST-VLAANDEREN
 1/3 PROVINCIË VLAAMS-BRABANT
- TOTALE LENGTE VAN DE WATERLOPEN: **885 km**
- TOTALE LENGTE DENDER IN VLAANDEREN: **51 km**

2. DOELGROEPEN:

- AANTAL INWONERS: **349.485**
- AANTAL BEMONSTERDE BEDRIJVEN: **49**
- AANTAL LANDBOUWBEDRIJVEN: **2079**

3. KWALITEITSCONTROLE WATERKWALITEIT:

- AANTAL MEETPLAATSEN WATERKOLOM: **129**
- AANTAL MEETPLAATSEN WATERBODEM: **18**

4. WATERZUIVERING IN HET DENDERBEKKEN:

- AANTAL BESTAANDE RWZI's (1999): **5**
- AANTAL GEPLANDE RWZI's: **7**
- AANTAL BESTAANDE KWZI's: **GEEN**
- AANTAL GEPLANDE BOVENGEMEENTELIJKE KWZI's: **2**
- AANTAL GEPLANDE GEMEENTELIJKE KWZI's: **4**



MOLENBEEK - GOEFERDINGE

3. FUNCTIETOEKENNINGEN & MILIEUKWALITEITSNORMEN

Functies, functietoekenningen en milieukwaliteitsnormen zijn nauw met elkaar verweven. Tussen deze begrippen bestaat echter een wezenlijk onderscheid.

FUNCTIES EN FUNCTIETOEKENNINGEN

De functie van een waterloop duidt op een menselijke activiteit, een menselijk belang of een ecologische waarde. Viswater, schelpdierwater, zwemwater of oppervlaktewater bestemd voor de productie van drinkwater zijn vier functies die door de Europese regelgeving worden onderscheiden. Het Vlaams gewest vult deze reeks aan met een 'basisfunctie'.

Een functietoekenning is het bepalen van de functie van een bepaalde waterloop of van een stilstaand water. Zo is aan de Dender de functie viswater toegekend. Voor alle waterlopen geldt de basisfunctie.

De huidige reeks functies is zeer beperkt. Deze werd enkel opgesteld vanuit het oogpunt van de volksgezondheid – zwemwater en drinkwaterproductie – en economische belangen, namelijk de bescherming van de viskweek of visserij.

Het werkelijke aantal functies van een waterloop is aanzienlijk groter. Bij de toekenning ervan dient men ook rekening te houden met het belang van de scheepvaart, het behoud van de biodiversiteit en het opnemen van oppervlaktewater of het lozen van afvalwater door de industrie. Om in de nabije toekomst een efficiënt beleid te kunnen voeren, moet de al te beperkte reeks functies dus verder worden uitgebreid.

Een grondige afweging van welke functies mogelijk zijn voor welke waterlopen dringt zich op. Voor het opstellen van dit AWP2 verrichtte de VMM een eerste inventarisatie bij verschillende administraties, belangengroepen en betrokkenen.

Als aanzet tot de uitbreiding werden voor de Vlaamse waterlopen 23 functies gedefinieerd. Deze zijn onderverdeeld in 13 mensgerichte, 6 natuurgerichte en 4 basisfuncties.

Basisfuncties (aanvoer/afvoer) zijn wezenlijk verbonden met het bestaan of functioneren van een waterloop. Aan mensgerichte functies worden minimale voorwaarden gekoppeld, opdat aan menselijke belangen kan voldaan worden. Natuurgerichte functies hangen samen met ecologische belangen. Sommige waterlopen, of delen ervan, vervullen meerdere functies.

Van de vier Europese functies, momenteel toegekend aan het oppervlaktewater in het Denderbekken, is drinkwaterproductie de belangrijkste, goed voor 18% van de totale lengte van de waterlopen binnen het gebied. 17% van de totale lengte is viswater.

Als alle mensgerichte, natuurgerichte en basisfuncties in beschouwing worden genomen, blijken behoud en herstel van de biodiversiteit en vismigratie de belangrijkste functies van het oppervlaktewater in het Denderbekken.

In totaal werden in dit bekken 3 basis-, 3 natuurgerichte en 9 mensgerichte functies toegekend. Natuurgerichte functies overwegen: ze werden toegekend aan cumulatief 998 km of 115% van de totale lengte van de waterlopen (885 km). Hiervan is 'behoud/herstel van de biodiversiteit' veruit de belangrijkste, met 439 km. Mensgerichte functies werden toegekend aan 665 km of 76% van de totale lengte. De belangrijkste hiervan is 'drinkwaterwinning', goed voor 160 km.

MILIEUKWALITEITSNORMEN

Uit functietoekenningen vloeien automatisch een aantal afspraken en maatregelen voort. Zwemmen en afvalwater lozen bijvoorbeeld zijn moeilijk te combineren in één gebied. Toch zijn functietoekenningen op zich onvoldoende sturend. Daarom worden ze gekoppeld aan milieukwaliteitsnormen, meestal uitgedrukt in cijfers. Zo kunnen meetresultaten worden getoetst en maatregelen voorgesteld.

Aan elke functie die op Europees niveau werd vastgelegd – viswater, schelpdierwater, water voor drinkwaterproductie en zwemwater – zijn specifieke kwaliteitsnormen gekoppeld. Het gedeelte van onze waterlopen dat geen van bovenstaande functies vervult, moet voldoen aan de 'basismilieukwaliteitsnormen'. Indien deze worden gehaald, wordt er geen noemenswaardige schade aan de waterloop toegebracht.

FUNCTIETOEKENNINGEN IN HET DENDERBEKKEN.



KADERRICHTLIJN WATERBELEID

Verwacht wordt dat op Europees niveau in 2000 een nieuwe Richtlijn wordt aangenomen om een aantal regels vast te leggen voor het waterbeleid: de Kaderrichtlijn Waterbeleid. Een van de doelstellingen is het streven naar een goede ecologische toestand voor alle oppervlaktewateren. Dit houdt in dat zowel voor biologische, fysisch-chemische als hydro-morfologische kenmerken een minimale kwaliteit wordt bereikt.

Met deze Kaderrichtlijn worden op termijn de bestaande Europese Richtlijnen die betrekking hebben op de kwaliteit van de oppervlaktewateren opgeheven. Een uitzondering hierop vormt de Richtlijn die betrekking heeft op oppervlaktewateren bestemd voor zwemwater.

De milieukwaliteitsnormen zijn echter aan herziening toe. De Nederlandse eutrofiëringsnorm bijvoorbeeld bedraagt 2,2 mg per liter voor stikstof. Eutrofiëring – de bloei van algen – komt echter voor bij zeer lage concentraties fosfor (minder dan 0,1 mg per liter). Voor heel wat gevaarlijke stoffen bestaan nog geen normen of zijn ze achterhaald.

Uit onderzoek van de biologische waterkwaliteit (zie hoofdstuk 4) in het Denderbekken blijkt dat geen van de meetplaatsen met de functie 'drinkwaterproductie' voldoet aan de milieukwaliteitsnormen die daaraan zijn gekoppeld. Ook geen enkele meetplaats 'viswater' haalt de vooropgestelde normen. In de toekomst zal de sanering van de oppervlaktewateren in het Denderbekken dus strenger moeten worden aangepakt.

4. KWALITEIT VAN DE OPPERVLAKTEWATEREN

De waterkwaliteit geeft aan in welke toestand een waterloop zich bevindt. Maat hiervoor is de aanwezigheid van organismen of gehalten aan vervuilende stoffen.

Het resultaat van dit onderzoek kan getoetst worden aan een norm.

De vraag naar de kwaliteit van een bepaalde waterloop kan nooit eenduidig worden beantwoord. Een waterloop bestaat immers uit verschillende onderdelen: de watermassa of waterkolom, de oevers en de waterbodem.

Deze onderdelen kunnen biologisch, fysisch-chemisch of op structuurkenmerken worden onderzocht. Dit kan op verschillende manieren en voor meerdere parameters, waaronder de zuurtegraad, opgeloste zuurstof, stikstof en fosfor en zware metalen. Hoe meer resultaten, hoe vollediger en genuanceerder het beeld van de kwaliteitstoestand.

Met de beoordeling van de oppervlaktewaterkwaliteit poogt de VMM een evenwichtig beeld te schetsen van de invloed van de mens. Hiertoe toetst zij de meetresultaten aan de vooropgestelde milieukwaliteitsnormen. Deze kunnen op hun beurt getoetst worden aan de beoogde beleidsdoelstellingen.

Het kwaliteitsonderzoek van de oppervlaktewateren, dat door de VMM wordt uitgevoerd, richt zich zowel op biologische als op fysisch-chemische aspecten. De waterkolom wordt vrij gedetailleerd onderzocht voor de algemene parameters op 129 meetplaatsen in het Denderbekken. Voor de waterbodems is een meetnet in opmaak. De kwaliteit ervan wordt opgemeten op 18 meetplaatsen. Het onderzoek naar zwevend stof is tot nog toe beperkt.

4.1. Biologische waterkwaliteit

De beschrijving van de biologische kwaliteit van een waterloop kan aan de hand van de **Belgische Biotische Index of BBI**. Deze is gebaseerd op de aanwezigheid van zoetwater-ongewervelden in het water, waaronder wormen, bloed-

zuigers, slakken, kreeftachtigen en insecten.

Naarmate de organische vervuiling van een waterloop groter is – en het zuurstofgehalte daalt – of het aantal schadelijke stoffen toeneemt, nemen het aantal en de soorten dieren af. Ze verdwijnen ook naarmate hun leefomgeving verandert, bijvoorbeeld door het rechtekken van een waterloop of door de ruiming ervan.

De Belgische Biotische Index kan als waardemeter gelden voor de algemene toestand van een waterloop over een langere periode (weken tot maanden). De BBI bedraagt maximaal 10, minimaal 0. Hoe hoger de BBI, hoe beter de waterkwaliteit. Een BBI van 7 of meer voldoet aan de Vlaamse II-norm.

Over de periode 1989-1997 bleef de waterkwaliteit op het merendeel van de meetplaatsen – 52,5% – ongewijzigd. In 17,5% werd de toestand slechter, in 30% was een verbetering waar te nemen. Over de tijd verbetert de toestand dus licht in het Denderbekken. De opvallendste verbeteringen deden zich voor in het stroomgebied van de Molenbeek-Pachtbosbeek en de Dender ter hoogte van Geraardsbergen.



In het Denderbekken voldoet 98,5% van de meetplaatsen niet aan de BBI-norm (1997):

- 1,5% heeft een 'uiterst slechte' kwaliteit,
- 42% van de meetplaatsen scoort 'zeer slecht',
- 25% scoort 'slecht',
- 30% haalt 'matig'
- 1,5% van de meetplaatsen voldoet aan de norm,
- Geen enkele meetplaats haalt als kwaliteitsbeoordeling 'zeer goed'.

BACTERIOLOGISCH ONDERZOEK

Op verscheidene oppervlaktewateren waar men mag zwemmen of waar andere vormen van waterrecreatie zijn toegelaten, verricht de VMM ook bacteriologisch onderzoek, ten behoeve van de bewaking van de volksgezondheid.

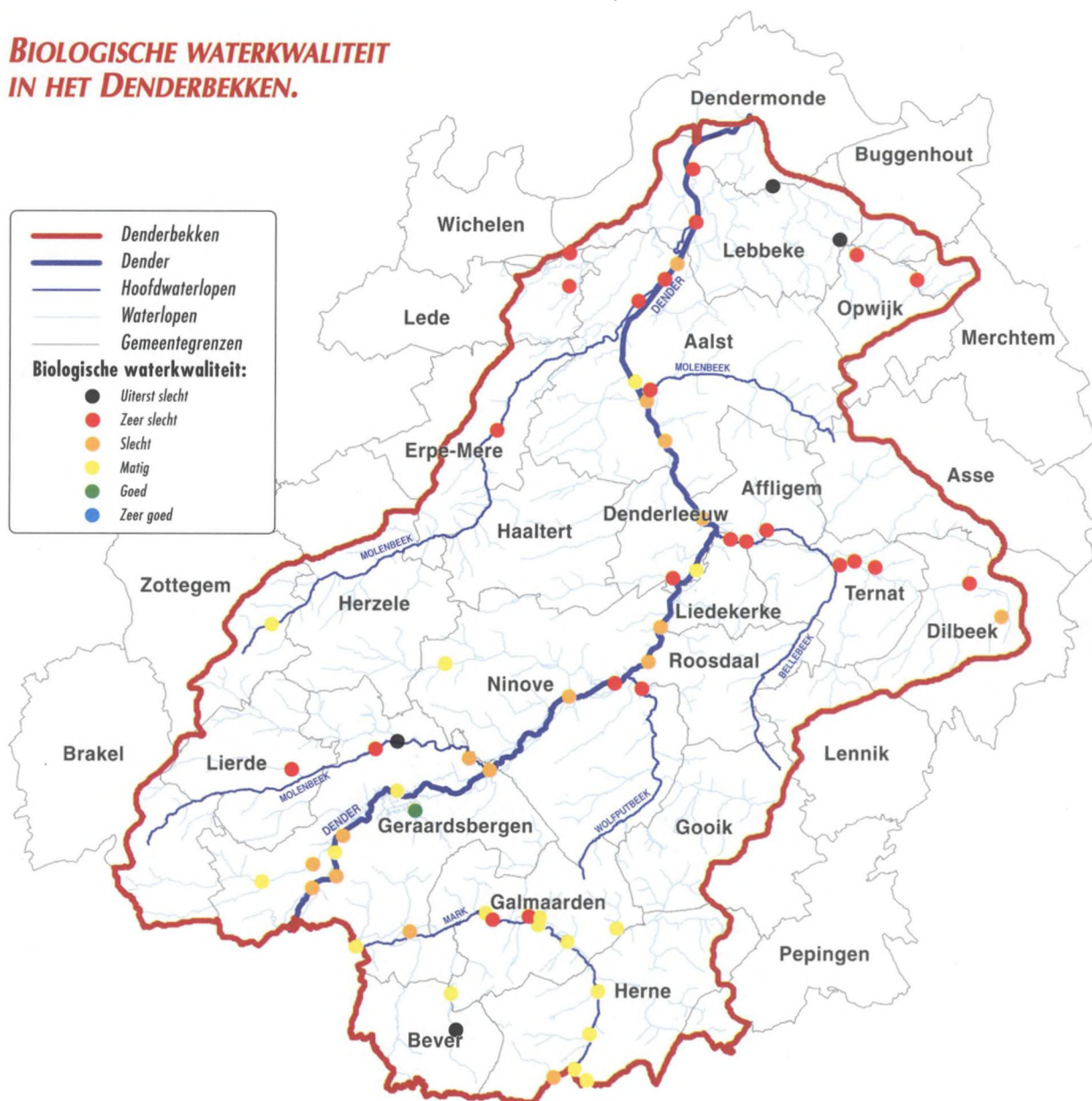
Binnen het Denderbekken werd in 1997 het water van twee open zwem- en recreatievijvers bacteriologisch routinematig onderzocht: de openlucht-vijver aan het zwembad Olympos te Dendermonde en "De Gavers" te Geraardsbergen.

Voor de openluchtvijver waren alle monster-nemingen conform de norm voor oppervlaktewater met bestemming zwemwater.

Het oppervlaktewater van De Gavers werd 13 maal bemonsterd. Hierbij werden zowel de imperatieve norm voor totale coliformen als de norm voor fecale coliformen tweemaal overschreden.

Salmonellabacteriën werden driemaal onderzocht in het oppervlaktewater van de Gavers en konden geen enkele keer aangetoond worden.

BIOLOGISCHE WATERKWALITEIT IN HET DENDERBEKKEN.



4.2. Fysisch-chemische waterkwaliteit

De beschrijving van de fysisch-chemische kwaliteit van een waterloop kan aan de hand van de Prati-Index. Deze is gebaseerd op een reeks metingen van fysische en chemische parameters en beoordeelt zo de toestand van de waterkolom op jaarbasis.

Bij de onderstaande beoordeling van de fysisch-chemische waterkwaliteit wordt gebruik gemaakt

van de **zuurstof-Prati-Index (PI_O)**, berekend op basis van meetwaarden van het percentage opgeloste zuurstof.

De meetplaatsen worden 12 maal per jaar bemonsterd. De resultaten zijn momentopnamen, die sterk beïnvloed kunnen worden door periodieke lozingen of weersomstandigheden.

Het referentiejaar 1997 is veel droger dan gemiddeld in de periode 1990-1997. Dit heeft een negatieve invloed op de fysisch-chemische kwaliteitstoestand van de waterlopen.

FYSISCH-CHEMISCHE WATERKWALITEIT IN HET DENDERBEKKEN. (OP BASIS VAN DE PI_O -INDEX)



In het Denderbekken bedraagt de gemiddelde waarde van de zuurstof-Prati-Index 4,7 (licht boven de richtwaarde).

In vergelijking met het gemiddelde in het Vlaams gewest scoren zowat alle opgemeten fysisch-chemische parameters (CZV, BZV, opgeloste zuurstof, ammonium) slecht in het Denderbekken. Enkel nitraat (NO_3^-) doet het beter. Het percentage meetplaatsen dat de norm overschrijdt, is het laagst voor nitraat (3%), maar het hoogst voor orthofosfaat (76%).

Volgens de zuurstof-Prati-Index voldoet de waterkwaliteit op 58% van de meetplaatsen niet.

- 7% van de meetplaatsen is 'zwaar verontreinigd';
- 51% van de meetplaatsen behoort tot de kwaliteitsklasse 'verontreinigd';
- 40% van de meetplaatsen krijgt een 'matig verontreinigd' mee;
- 2% is 'aanvaardbaar';
- Geen enkele van de meetplaatsen behoort tot de klasse 'niet verontreinigd' of 'zeer zwaar verontreinigd'.

Hoe lager de Prati-Index, hoe beter de waterkwaliteit. Voor deze index werd geen wettelijke norm vastgelegd.

Een Prati-index kleiner dan 4 geldt als richtwaarde voor een matige waterkwaliteit. Dit toetsingsniveau stemt overeen met een goede biologische kwaliteit.

Toch blijkt een lichte verbetering in de fysisch-chemische toestand uit de resultaten over de periode van 1990 tot 1997:

- De parameters CZV, BZV, ammonium (NH_4^+) en orthofosfaat (O-PO_4) kennen een opvallende verbetering;
- De hoeveelheid opgeloste zuurstof blijft nagenoeg gelijk;
- Het gemiddelde nitraatgehalte stijgt als gevolg van de omzetting van stikstofverbindingen door een grotere beschikbaarheid aan zuurstof. Ook een stijgende mestimport kan hierin een rol spelen.

Gezien de geplande investeringswerken van afvalwaterzuivering in het Denderbekken, wordt in de toekomst een verdere verbetering verwacht.

CHEMISCHE STOFFEN

De VMM voert ook onderzoek uit naar de aanwezigheid van specifieke chemische stoffen in het oppervlaktewater. Dit richt zich in eerste instantie op **de aanwezigheid van zware metalen en pesticiden**. Zware metalen komen vooral in het milieu terecht via industriële lozingen, maar ook via diffuse (of verspreide) bronnen zoals verkeer, landbouw en huishoudens. De aanwezigheid ervan in het oppervlaktewater bepaalt in sterke mate de kwaliteit van de waterbodems.

De VMM onderzocht de aanwezigheid van zeven

zware metalen in het bekken: arseen, cadmium, chroom, koper, nikkel, lood en zink. In 1997 voldeden de gemiddelde waarden van alle onderzochte zware metalen aan de norm voor basiskwaliteit. Voor cadmium, koper, lood en zink werd de norm op een aantal meetplaatsen wel overschreden. Chroom en nikkel komen minder voor dan gemiddeld in het Vlaams gewest, zink komt in het Denderbekken beduidend meer voor.

Pesticiden worden vooral verspreid door de landbouw, maar ook door openbare besturen, burgers en industrie. Door het grote aantal pesticiden op de markt, de vele toepassingsmogelijkheden, de grote hoeveelheden die gebruikt worden en de verregaande verspreiding in het milieu, is het pesticidenonderzoek bijzonder complex.

Uit de resultaten blijkt dat de volgende stoffen in belangrijke mate worden aangetroffen in het Denderbekken: lindaan, atrazine, simazine, diuron en isoproturon.

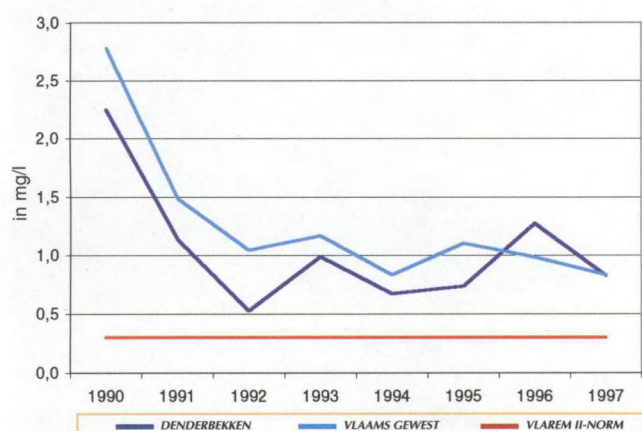
4.3. Waterbodems

De kwaliteit van de waterbodem wordt bepaald met de 'Triadebenadering', waarbij men zowel de biologische, de fysisch-chemische als de ecotoxicologische kwaliteit opmeet en combineert.

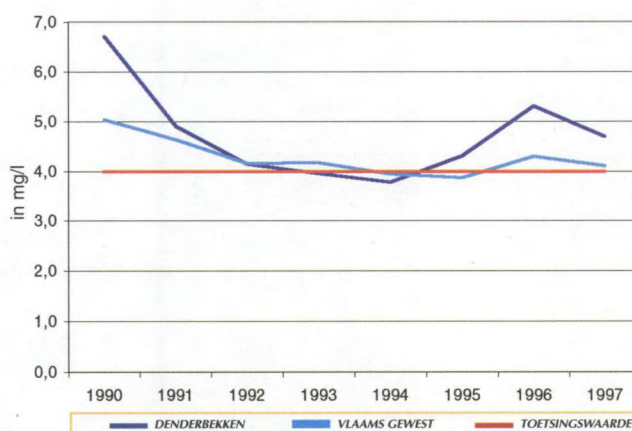
De biologische kwaliteit wordt opgemeten aan de hand van de Biologische Waterbodemindex of BWI, die net als de BBI steunt op de aanwezigheid van zoetwaterongewervelden. Voor de fysisch-chemische kwaliteit worden de onderzoeksresultaten van verontreinigde plaatsen vergeleken met referentiewaarden. De ecotoxicologische kwaliteit wordt opgemeten aan de hand van acute toxiciteitstesten met een wier en een schaaldier. Ze wordt uitgedrukt in effecteenheden.

De Triadeschaal combineert de drie benaderingen tot een indeling van de kwaliteit van de waterbodems in vier klassen. Klasse 1 staat voor zeer zuiver: deze waterbodems voldoen aan zowel de fysisch-chemische, biologische als ecotoxicologische kwaliteit. Alle andere klassen zijn in mindere of meerdere mate beïnvloed.

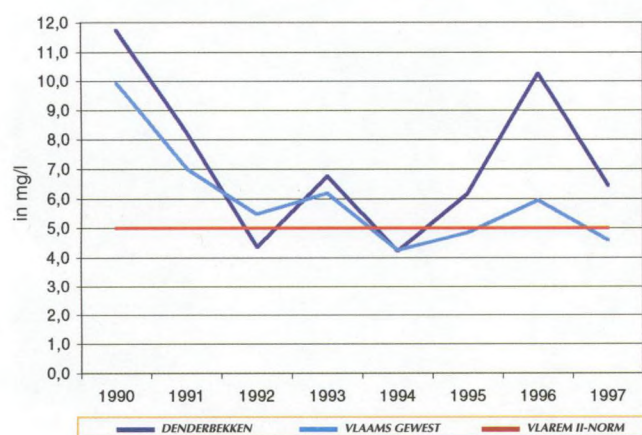
EVOLUTIE $O-PO_4$



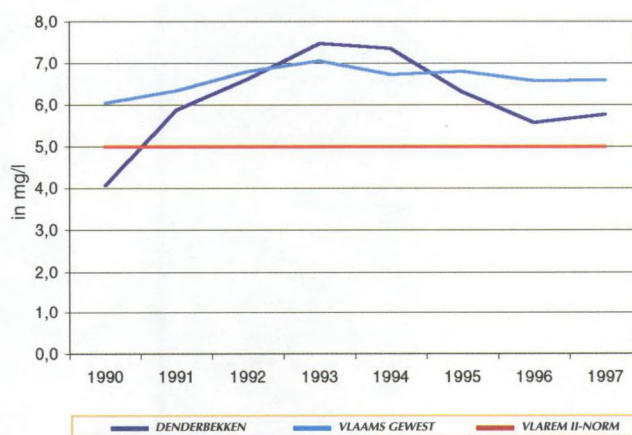
EVOLUTIE PI_O



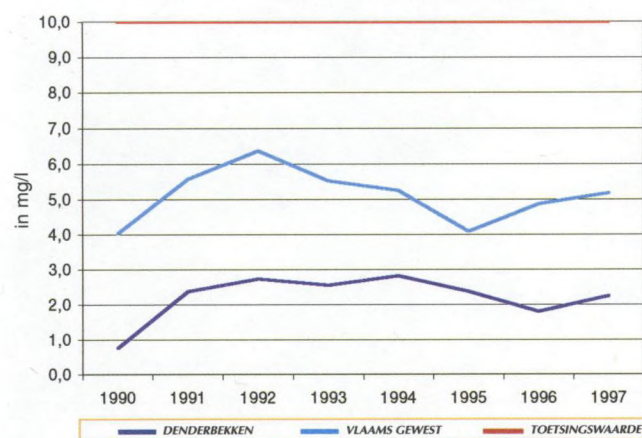
EVOLUTIE NH_4^+



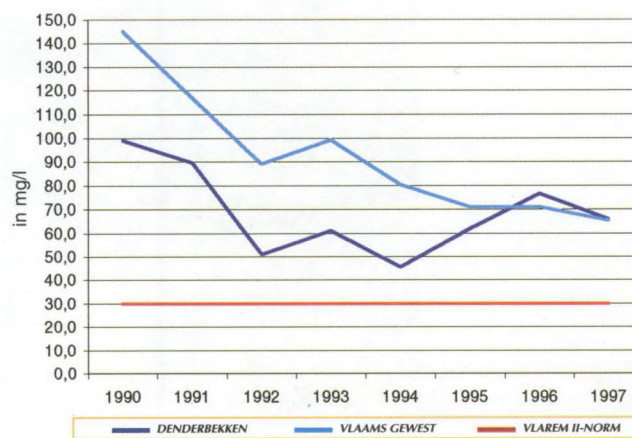
EVOLUTIE O_2



EVOLUTIE NO_3^+



EVOLUTIE CZV





DENDER - IDEGEM

5. VUILVRACHTEN

Vuilvrachten geven aan welke hoeveelheden van verontreinigende stoffen in het milieu aanwezig zijn. Uitgetekend vanaf de vervuiliingsbron tot in het oppervlaktewater komen we tot een vrachtenbalans. Wat aan vervuilende stoffen “teveel” in het water aanwezig is, moet worden verminderd: de vuilvrachtreducties.

Waterverontreiniging hangt samen met het gebruik van water en de effecten van het lozen van afvalwater op het oppervlaktewater. De gebruikers van water zijn ondergebracht in drie doelgroepen: de huishoudens, de industrie en de landbouw. Deze doelgroepen produceren – door hun gebruik van drink-, regen-, put- of oppervlaktewater – afvalwater, of andere afvalstoffen, bijvoorbeeld onder vorm van septicum materiaal of mengmest. De hoeveelheid verontreiniging die zij produceren, wordt ‘emissie’ genoemd of letterlijk ‘uitstoot’.

Deze emissie komt niet volledig in het oppervlaktewater terecht. Een groot deel van het huishoudelijke en industriële afvalwater wordt immers behandeld in zuiveringsinstallaties. Of komt, door lekken in de riolering, in de bodem terecht. En een deel van het afvalwater wordt op natuurlijke wijze afgebroken.

Anderzijds wordt het oppervlaktewater ook vervuild door andere bronnen. Meststoffen bijvoorbeeld worden afgezet op de landbouwgronden en spoelen uit naar het oppervlaktewater. Deze vorm van verontreiniging noemt men ‘diffuse’ verontreiniging: ze is niet herkenbaar als een puntbron, b.v. een lozingspijp. In het AWP2 is de diffuse verontreiniging gelijkgesteld met het aandeel van de landbouw. Ook de andere doelgroepen zijn echter verantwoordelijk voor een deel van de diffuse verontreiniging: via het verkeer bijvoorbeeld. De vuilvracht en het effect hiervan op het oppervlaktewater kunnen momenteel nog niet voldoende worden berekend.

Wat uiteindelijk aan vuilvracht in de waterloop belandt, is bepalend voor de kwaliteitstoestand van het oppervlaktewater. Dit is de ‘immissie’ of letterlijk ‘in-worp’. De berekening van de immissievracht is vrij complex.

De kwaliteitstoestand van het oppervlaktewater kan – bij eenzelfde immissie – sterk schommelen, als gevolg van verdunning, afbraakprocessen, ontsnapping en verdeling van verontreinigende stoffen over de waterkolom, de waterbodem en de lucht.

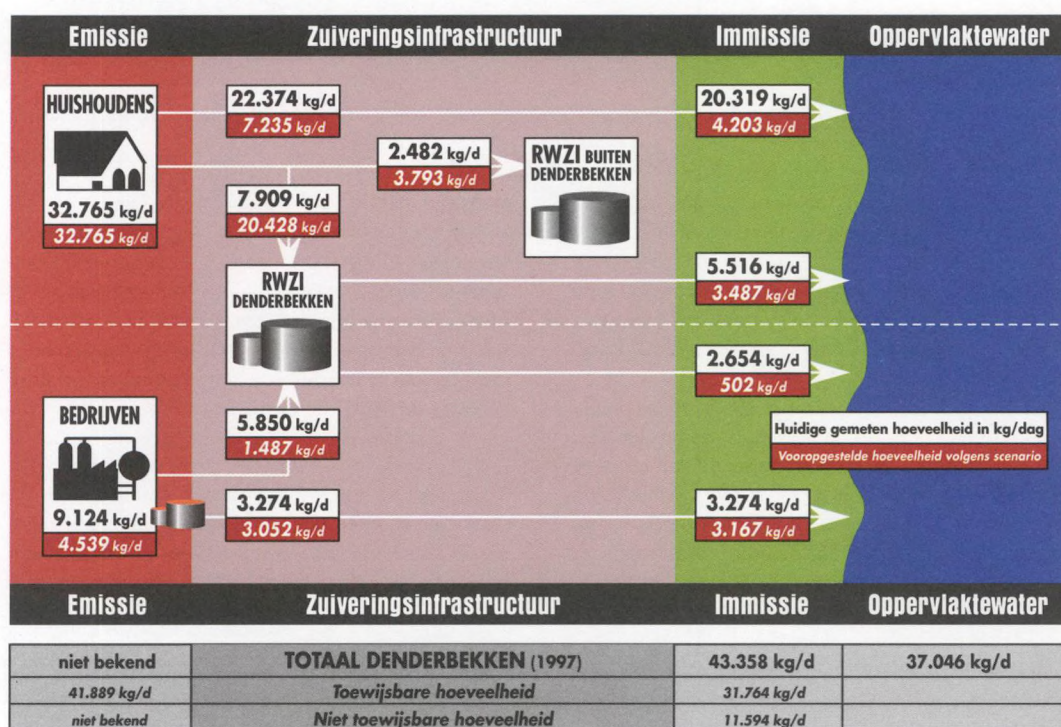
5.1. Vuilvracht binnen het stroomgebied

De ‘vuilvracht’ van een waterloop is de hoeveelheid vervuilende stoffen in een waterloop. Dat is niet alleen wat de mens erin loost. Elke waterloop bevat ook organische (hout, bladeren) en minerale (als gevolg van erosie) stoffen, die door natuurlijke processen in het water terechtkomen. Deze natuurlijke vorm van vervuiling is echter meestal gering in vergelijking met wat de mens in de waterloop loost. Daarom kan de vuilvracht afkomstig van de doelgroepen meestal gelijkgesteld worden met de hoeveelheid vervuilende stoffen in een waterloop.



WICHELEBEK - WICHELEN

VRACHTENBALANS VOOR CZV IN HET DENDERBEKKEN (1997)



Om de vuilvracht te kunnen vergelijken tussen of binnen stroomgebieden, wordt hij uitgedrukt in 'vervuilingdruk': de vuilvracht ten aanzien van het debiet van de waterloop of ten aanzien van de lengte van de waterloop. De vervuilingdruk kan worden berekend op basis van zowel de emissie (de vervuiling die door de doelgroepen wordt uitgestoten) als de immissie (de vervuiling die in het water terecht komt).

De waterbeheerder kan de vervuilingdruk op twee manieren beperken. Enerzijds kan hij de kwantiteit bijsturen: hij kan het debiet van een waterloop regelen, via bijvoorbeeld sluizen en stuwen. Anderzijds kan hij zich richten op de kwaliteit, door ondermeer de doelgroepen maatregelen op te leggen om hun hoeveelheid afvalwater te beperken en de samenstelling gunstig te beïnvloeden.

EMISSIONS

De emissie of "uitstoot" wordt anders berekend naargelang de doelgroep. De hoeveelheid geproduceerd huishoudelijk afvalwater wordt berekend op basis van standaardwaarden per inwoner. De

industriële uitstoot¹ is gebaseerd op metingen van de belangrijkste bedrijfslozingen. Het aandeel van de landbouw wordt berekend op basis van landbouwtellingen, mestaangiften of andere gegevens.

In totaal wordt in het Denderbekken per dag 18.493 kg BZV (biochemische zuurstofvraag), 41.889 kg CZV (chemische zuurstofvraag), 20.298 kg zwevende stoffen, 19.543 kg stikstof, 3.376 kg fosfor en 14,5 kg zink geproduceerd.

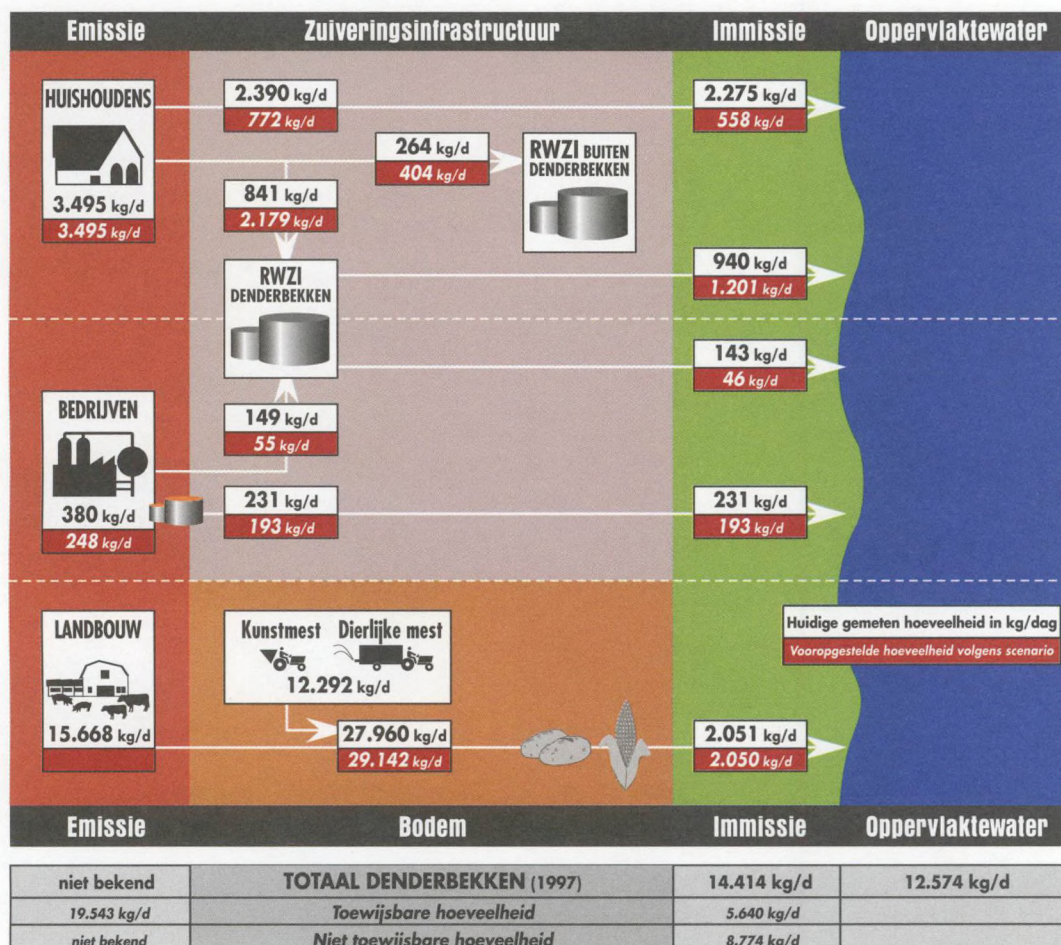
Opgedeeld naar de doelgroepen bedraagt het emissie-aandeel van de:

- huishoudens: 32.765 kg/d CZV, 3.495 kg/d N, 629 kg/d P;
- industrie: 9.124 kg/d CZV, 380 kg/d N, 177 kg/d P;
- landbouw: 15.668 kg/d N, 2.570 kg/d P. De CZV-emissies zijn niet gekend.

De huishoudens hebben dus het grootste aandeel in de productie van de vuilvracht door zuurstofbindende stoffen (BZV en CZV), zwevende stoffen en zink. De grootste vracht aan nutriënten (stikstof en fosfor) is toe te schrijven aan de landbouw.

¹ Deze cijfers zijn onderschattingen omdat ze voor de bedrijven met eigen zuivering gebaseerd zijn op het effluent.

VRACHTENBALANS VOOR STIKSTOF (N) IN HET DENDERBEKKEN (1997)



Voor de vuilvracht van de doelgroepen industrie en huishoudens kunnen zich in de praktijk vier verschillende mogelijkheden voordoen:

- zij kunnen aangesloten zijn op een riolering /collector en het afvalwater kan worden behandeld in een zuiveringsinstallatie: dit is 10.391 kg/d CZV, 1.105 kg/d stikstof en 199 kg/d fosfor;
- zij kunnen aangesloten zijn op een riolering /collector maar het afvalwater wordt niet behandeld in een zuiveringsinstallatie. De aansluiting is wel gepland: dit is 16.020 kg/d CZV, 1.704 kg/d stikstof en 299 kg/d fosfor;
- zij kunnen aangesloten zijn - al dan niet via zelfzuivering - op een riolering, maar niet op een collector of een zuiveringsinstallatie. De aansluiting is niet gepland: dit is 2.049 kg/d CZV, 227 kg/d stikstof en 42 kg/d fosfor;

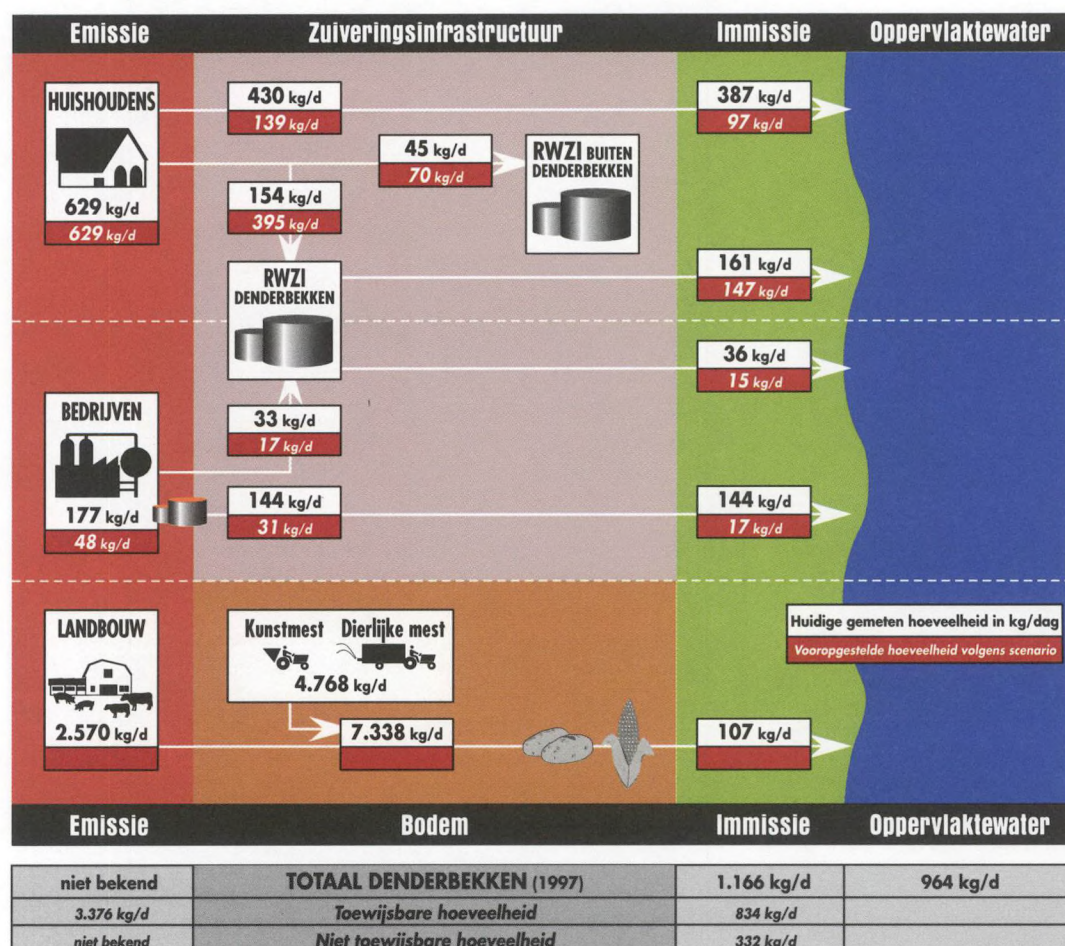
- zij kunnen zelf zuiveren met lozing van het effluent in een oppervlaktewater of zij kunnen rechtstreeks, ongezuiverd lozen in het oppervlaktewater: samen 4.306 kg/d CZV, 458 kg/d stikstof en 88 kg/d fosfor.

Een klein deel van de huishoudelijke vuilvracht wordt na zelfzuivering rechtstreeks geloosd in oppervlaktewater. Het merendeel van de huishoudelijke vuilvracht wordt echter geloosd via de riolering die al dan niet aangesloten is op een RWZI. Het gros van het industrieel afvalwater wordt na zelfzuivering geloosd in oppervlaktewater.

IMMISSIES

De 'immissie' is het deel van de emissie dat daadwerkelijk in het oppervlaktewater terecht komt: de 'in-

VRACHTENBALANS VOOR FOSFOR (P) IN HET DENDERBEKKEN (1997)



worp'. Emissie en immissie zijn enkel gelijk wanneer afvalwater rechtstreeks wordt geloosd op het oppervlaktewater. Meestal wordt een deel van de emissie

behandeld in zuiveringsinstallaties, afgebroken in rioleringen en collectoren, of verdwijnt het via insijpeling in grondwater. En van bepaalde emissies van

AANDEEL VAN DE DOELGROEPEN IN DE TOTALE IMMISSIES (1997)

	IMMISSIES	HUISHOUDENS	INDUSTRIE	LANDBOUW	TOTAAL BEKKEN
Debiet aan afvalwater (in m³/d)	64.324	26.447	Niet gekend	90.771	
BZV (in kg/d)	10.488	1.609	Niet gekend	12.097	
CZV (in kg/d)	25.835	5.928	Niet gekend	31.764	
Zwevende stoffen (in kg/d)	15.428	828	Niet gekend	16.256	
Totaal stikstof (in kg/d)	3.215	374	2.051	5.640	
Totaal fosfor (in kg/d)	548	180	107	834	

de landbouw – zoals bij voorbeeld de uitspreiding van mengmest – komt slechts een gedeelte terecht in de waterloop: de rest wordt opgenomen door planten, bindt zich aan de bodem of ontsnapt naar de lucht.

De kwantificering van immissies gebeurt op basis van berekeningen, arbitraire waarden en waterkwaliteitsmodellen. Uitgesplitst naar doelgroep kunnen de immissies hoger zijn dan de emissies omdat op de RWZI's zelf ook vuilvracht wordt aangevoerd (bv. septisch materiaal).

De vervuilingdruk door de huishoudens in het Denderbekken is het grootst in het stroomgebied van de Bellebeek en de Molenbeek-Graadbeek. De wer-

kelijke vervuiling door de industrie is het grootst in het stroomafwaartse gedeelte van het Denderbekken (de Molenbeek te Erpe-Mere). De impact van de landbouw is het grootst in het stroomgebied van de Mark en het stroomopwaartse gedeelte van het Denderbekken (de zijwaterloop Molenbeek-Pachtbosbeek).

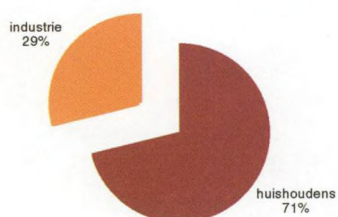
In totaal bedraagt de immissie in het Denderbekken (berekend op basis van metingen en inventarisaties):

- 12.097 kg BZV (biochemische zuurstofvraag),
- 31.764 kg CZV (chemische zuurstofvraag),
- 16.256 kg zwevende stoffen,
- 5.640 kg totaal-stikstof en
- 835 kg totaal-fosfor.

WIE IS VERANTWOORDELIJK VOOR DE IMMISSIES?

Wanneer men de berekende immissies vergelijkt met de vuilvracht die in het Denderbekken gemeten wordt in het oppervlaktewater, blijkt evenwel dat de minimale belasting, als gevolg van menselijke invloeden per dag 43.358 kg CZV (chemische zuurstofvraag), 14.414 kg totaal-stikstof en 1.166 kg totaal-fosfor bedraagt. Daarvan kan slechts 31.764 kg CZV (chemische zuurstofvraag), 5.640 kg totaal-stikstof en 835 kg totaal-fosfor worden toegewezen aan de doelgroepen. Minstens 27% van de CZV-immissie, 61% van de stikstofimmissie en 28% van de fosforimmissie kan vandaag dus nog niet aan de doelgroepen worden toegewezen. De oorzaken hiervan zijn nog niet geïnventariseerde diffuse verontreiniging, de nog niet gekende impact van de erosie op de waterkwaliteit en de meetfouten.

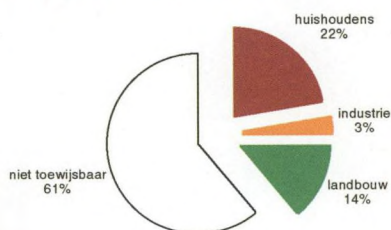
AANDEEL IN DEBIET VAN AFVALWATER



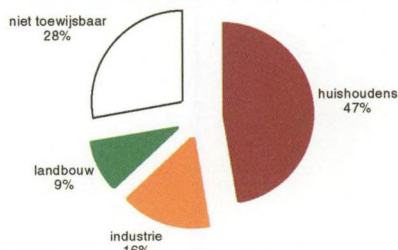
AANDEEL IMMISSIES CZV



AANDEEL IMMISSIES TOTAAL STIKSTOF



AANDEEL IMMISSIES TOTAAL FOSFOR



ZUIVERINGSINSTALLATIES

Tussen het niveau van emissie en immissie, bevinden zich de openbare zuiveringsinstallaties (RWZI's). Hoewel deze uiteraard geen afvalwater produceren, bevat het geloosde water uit zuiveringsinstallaties – het zogenaamde 'effluentwater' – wel nog vervuilende stoffen.

KWALITEITSTOESTAND

De kwaliteitstoestand van een waterloop is het resultaat van de totale vervuiling, meer bepaald van de vermenging van de geloosde vuilvracht met de natuurlijke vracht. Om de kwaliteitstoestand te bepalen, wordt de werkelijke toestand afgemeten aan de gewenste toestand.

De werkelijke toestand wordt berekend aan de hand van metingen van het debiet van de waterloop en de

concentraties aan aanwezige vervuilende stoffen.

De gewenste toestand bepaalt de genormeerde vuilvracht, op basis van hetzelfde debiet en de milieu-kwaliteitsnorm.

De gemeten vracht aan CZV in het bekken van de Dender blijkt 1,25 maal groter dan de norm. De gemeten vracht aan stikstof is 0,21 maal kleiner dan de genormeerde vracht en deze voor fosfor benadert zeer goed de genormeerde vracht (is 0,03 maal kleiner), niettegenstaande uit de metingen blijkt dat de norm voor orthofosfaat (een fosforverbinding) op nagenoeg alle meetplaatsen overschreden wordt. De verklaring hiervoor is dat een vergelijking tussen de gemeten en genormeerde vracht gebaseerd is op een gemiddelde toestand over een jaar en de orthofosfaatmetingen getoetst worden aan de maximale meetwaarden.

INVLOED VAN DE RWZI'S OP DE AANDELEN VAN DE VERSCHILLENDE VERVUILINGSBRONNEN.

Indien men de zuiveringsinstallaties op hetzelfde niveau plaatst als de 'bronnen van vervuiling', kunnen we de procentuele verdeling van de vervuiling berekenen. Deze wordt weergegeven in de onderstaande tabel.

Het aandeel van de RWZI's bedraagt dus globaal een vierde van de totale vervuiling. Van de rest komt een groot deel – vnl. als gevolg van huishoudelijke lozingen – ongezuiverd in het oppervlaktewater terecht.

In de belasting op de RWZI's bedraagt de verhouding van huishoudens, kleine ondernemingen en wegenis ten opzichte van de industrie:

- voor CZV 68% tegen 32%,
- voor stikstof 87% tegen 13%
- voor fosfor 82% tegen 18%.

De vuilvracht aangesloten op de zuiveringsinfrastructuur is voornamelijk afkomstig van de huishoudens en de industrie met lozing op riool, een klein deel van straten en pleinen.

In het Denderbekken wordt een debiet van minimum 23.760 m³/d via riolering en/of collector rechtstreeks geloosd op oppervlaktewater. Daarvan zal 21.205 m³/d – of gemiddeld 89% - in de nabije toekomst worden aangesloten op een rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) volgens de waterzuiveringsprogramma's.

Voor de overige 2.555 m³/d is geen aansluiting op een RWZI gepland en moet een andere oplossing – zoals zelfzuivering – worden voorzien.

Voor CZV is dit resp. 17.612 kg/d en 2.144 kg/d; voor stikstof 1.762 kg/d en 228 kg/d; voor fosfor 297 kg/d en 39 kg/d.

IMMISSIES	NIET OP RWZI : HUISHOUDENS	INDUSTRIE	LANDBOUW	OP RWZI : HUISH. & INDUSTRIE	TOTAAL BEKKEN
Debiet aan afvalwater	29 %	16 %	-	55 %	100 %
CZV	64 %	10 %	-	26 %	100 %
Totaal stikstof	40 %	4 %	36 %	20 %	100 %
Totaal fosfor	46 %	17 %	13 %	24 %	100 %

DE REDUCTIEBEREKENING

Bij de 'reductieberekening' van de vuilvracht wordt gepoogd om, voor een beperkt aantal parameters – namelijk CZV, stikstof en fosfor – na te gaan welke saneringsinspanning nodig is van elke doelgroep om de milieukwaliteitsnormen voor basiskwaliteit, vastgelegd in Vlare II, te bereiken. De doelgroepen werden beperkt tot de huishoudens, landbouw en industrie. Evenwel kunnen ook aan de RWZI's reducties worden toegewezen. Voor de doelgroepbedrijven kunnen de saneringsinspanningen verder opgedeeld worden naar economische sectoren of individuele bedrijven.

Voor de reductieberekening worden de totale immissies (de vuilvrachten afgevoerd naar waterlopen) vergeleken met de werkelijke, gemeten vuilvracht en met de maximaal toelaatbare vuilvracht in een waterloop volgens de milieukwaliteitsnormen.

Het 'teveel' wordt procentueel terugge-rekend naar de verschillende doelgroepen volgens het evenredigheidsprincipe: in verhouding tot hun aandeel in de verontreiniging. Zo nodig worden hierbij een aantal correcties doorgerekend.

De vracht van **CZV** op bekkenniveau bedraagt 37.046 kg/d. De toelaatbare vracht, volgens de milieukwaliteitsnormen opgenomen in Vlare II, bedraagt 29.706 kg/d.

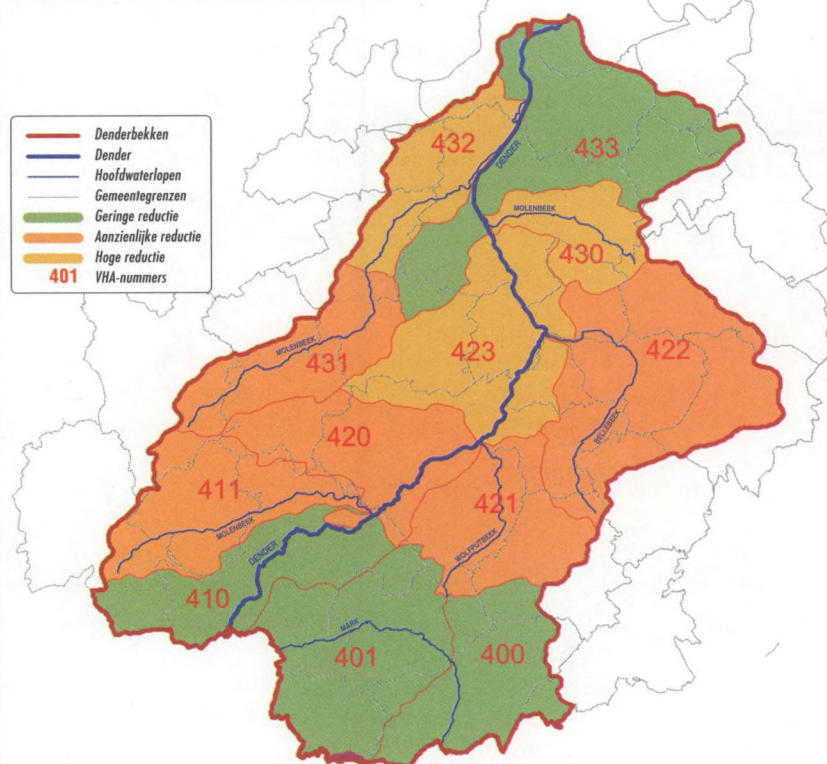
In het Denderbekken bedraagt de minimaal na te streven vrachtreductie voor CZV 20%. Dit stemt overeen met een vracht van 7.340 kg/d CZV.

- Het aandeel in deze reductie dat nog niet kan worden toegewezen aan de doelgroepen, bedraagt 27% of 1.963 kg/d.
- Het aandeel in deze reductie van de huishoudens bedraagt minimaal 47% of 3.440 kg/d.
- Het aandeel van de industrie bedraagt minimaal 8% of 554 kg/d.
- Het aandeel van de RWZI's in de reductie van CZV bedraagt 19% of 1.383 kg/d.

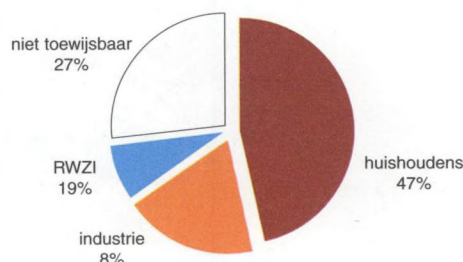
Opmerkingen :

- het aandeel van de RWZI's kan naar de huishoudens en de industrie worden doorgerekend;

VRACHTREDUCTIE VOOR CZV VOLGENS VHA-ZONE (COI-INDELING)



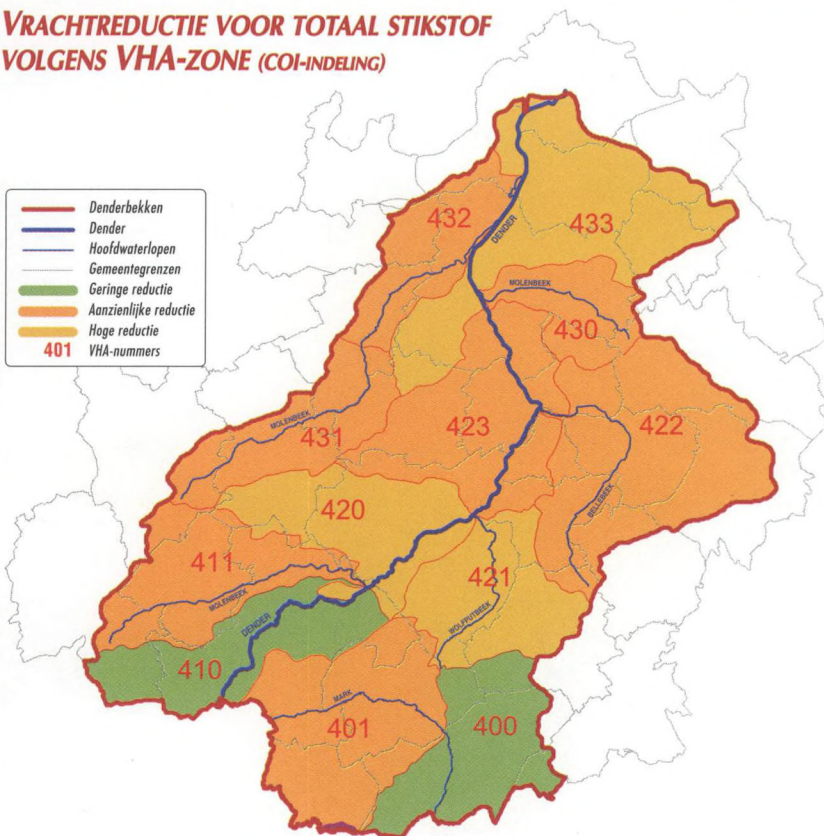
AANDEEL VAN DE DOELGROEPEN IN DE VRACHTREDUCTIE VAN CZV



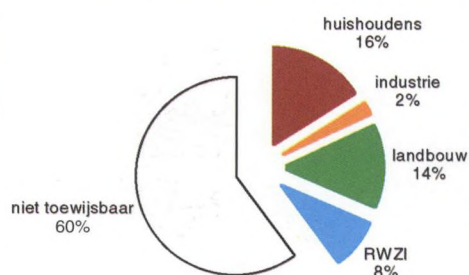
- het aandeel van de industrie is laag omwille van de eigen zuivering bij 19 van de 49 bedrijven.

Voor 4 van de 12 hydrografische zones (400, 401, 410 en 433) is de reductie van CZV negatief: in principe moeten hier geen bijkomende verminderingsmaatregelen worden genomen. In de hydrografische zones 423, 430 en 432 echter moet een hoge reductie (>50%) worden nagestreefd.

VRACHTREDUCTIE VOOR TOTAAL STIKSTOF VOLGENS VHA-ZONE (COI-INDELING)



AANDEEL VAN DE DOELGROEPEN IN DE VRACHTREDUCTIE VAN TOTAAL STIKSTOF



De vracht voor totaal **stikstof** op het niveau van het bekken bedraagt 12.574 kg N/d. De toelaatbare vracht, volgens de milieukwaliteitsnorm opgenomen in Vlare II, bedraagt 15.843 kg N/d.

De vracht voor totaal **fosfor** op het niveau van het bekken bedraagt 964 kg/d. De toelaatbare P-vracht, volgens de milieukwaliteitsnorm opgenomen in Vlare II, bedraagt 1.027 kg/d.

Voor de nutriënten - fosfor en stikstof - benadert de gemeten vracht de genormeerde vracht. Volgens de huidige milieukwaliteitsnormen - 16 mg stikstof en 1 mg fosfor per liter - zijn in principe geen bijkomende reducties vereist.

Gezien de eutrofiëringproblematiek echter, en vermits er in het Denderbekken reeds herhaaldelijk algenbloei en vissterfte zijn opgetreden, dient de huidige milieukwaliteitsnorm voor stikstof en fosfor in vraag te worden gesteld.

Overigens, hoewel strikt genomen geen reducties zijn vereist, moeten de wettelijke verplichtingen wel worden nageleefd.

Vermits de milieukwaliteitsnormen aan herziening toe zijn, kan men de gemeten vrachten in het Denderbekken ook vergelijken met andere milieukwaliteitsnormen.

* Getoetst aan de Nederlandse eutrofiëringsnorm voor totaal **stikstof** van **2,2 mg/l** stijgt het reductiepercentage tot ca. 83%. Dit stemt overeen met een vracht van 10.396 kg/d stikstof.

- Het aandeel in deze reductie dat nog niet kan worden toegewezen aan de doelgroepen, bedraagt 60% of 6.328 kg/d.

- Het aandeel in deze reductie van de huishoudens bedraagt minimaal 16% of 1.642 kg/d.

- Het aandeel van de industrie bedraagt minimaal 2% of 166 kg/d.



MOLENBEK - GEFERDINGE

- Het aandeel van de RWZI's in de reductie van stikstof bedraagt 8% of 782 kg/d.
- Het aandeel van de landbouw bedraagt minimaal 14% of 1.479 kg/d.

Voor 2 stroomopwaarts gelegen hydrografische zones (400 en 410) is de reductie van stikstof negatief: in principe moeten hier geen bijkomende reductie-maatregelen worden genomen. In de zones 420, 421, 430 en 433 echter moet een zeer hoge reductie (>85%) worden nagestreefd.

* Getoetst aan de Vlare II-norm van **0,3 mg fosfor** per liter, stijgt het reductiepercentage tot ca. 69%. Dit stemt overeen met een vracht van 667 kg/d fosfor.

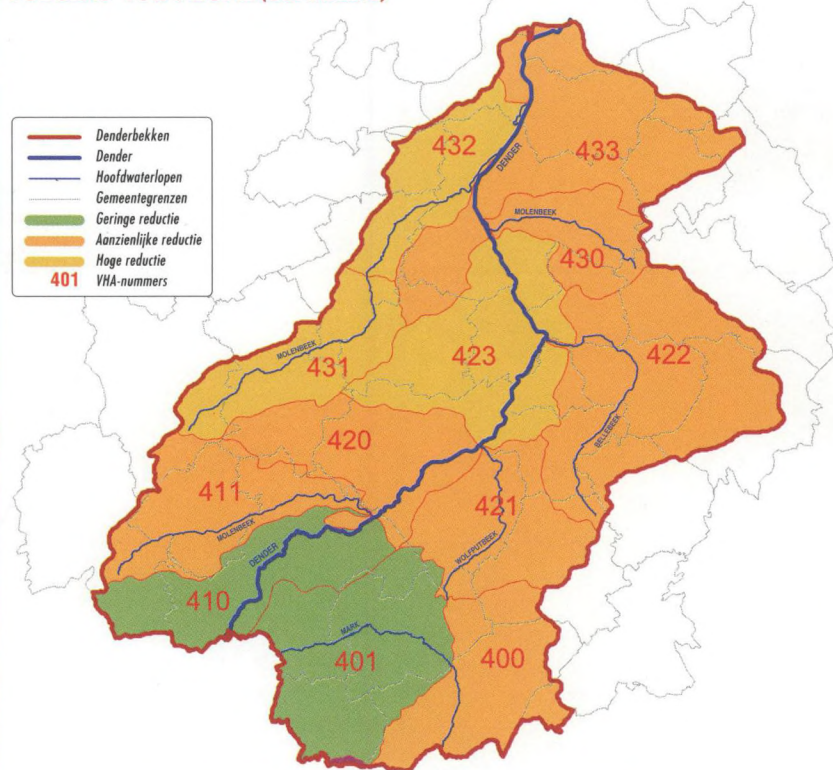
- Het aandeel in deze reductie dat nog niet kan worden toegewezen aan de doelgroepen, bedraagt 28% of 190 kg/d.
- Het aandeel in deze reductie van de huishoudens bedraagt minimaal 33% of 221 kg/d.
- Het aandeel van de industrie bedraagt minimaal 12% of 83 kg/d.
- Het aandeel van de RWZI's in de reductie van fosfor bedraagt 17% of 113 kg/d.
- Het aandeel van de landbouw bedraagt minimaal 9% of 61 kg/d.

Voor 2 stroomopwaarts gelegen hydrografische zones (401 en 410) is de reductie van fosfor negatief: in principe moeten hier geen bijkomende verminderingmaatregelen worden genomen. In de hydrografische zones 423, 430 en 431 echter moet een hoge reductie (>70%) worden nagestreefd.

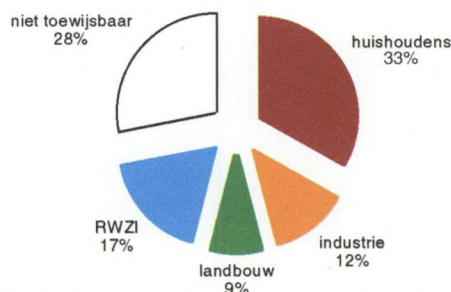
* Getoetst aan de eutrofiëeringswaarde van **0,1 mg fosfor** per liter, stijgt het reductiepercentage tot ca. 90%. Dit stemt overeen met een vracht van 865 kg/d fosfor.

- Het aandeel in deze reductie dat nog niet kan worden toegewezen aan de doelgroepen, bedraagt 28% of 246 kg/d.
- Het aandeel in deze reductie van de huishoudens bedraagt minimaal 33% of 287 kg/d.
- Het aandeel van de industrie bedraagt minimaal 12% of 107 kg/d.
- Het aandeel van de RWZI's in de reductie van fosfor bedraagt 17% of 146 kg/d.

VRACHTREDUCTIE VOOR TOTAAL FOSFOR VOLGENS VHA-ZONE (COI-INDELING)



AANDEEL VAN DE DOELGROEPEN IN DE VRACHTREDUCTIE VAN TOTAAL FOSFOR



- Het aandeel van de landbouw bedraagt minimaal 9% of 79 kg/d.

Voor 2 stroomopwaarts gelegen hydrografische zones (401 en 410) is de reductie van fosfor negatief: in principe moeten hier geen bijkomende verminderingmaatregelen worden genomen. Voor de overige zones dienen zeer hoge reducties (>80%) te worden nagestreefd.

Belasting en reducties op bekkenniveau

Reducties opgedeeld naar doelgroepen

PARAMETER	Gemeten in opp.-water					Reductie									
	Genormeerd		Reductie			Huishoudens		Huish. op RWZI		Industrie		Ind op RWZI		Landbouw	
	VRACHT	NORM	VRACHT	VRACHT	%	VRACHT	%	VRACHT	%	VRACHT	%	VRACHT	%	VRACHT	%
	kg/d	mg/l	kg/d	kg/d	%	kg/d	%	kg/d	%	kg/d	%	kg/d	%	kg/d	%
CZV	37.046	30	29.706	7.340	20	3440	47	934	13	554	8	449	6	-	0
N	12.574	16	15.843	-3.269	-26	-516	16	-213	7	-52	2	-33	1	-465	14
	-	2,2	2.178	10.396	83	1642	16	679	7	166	2	103	1	1479	14
P	964	1	1.027	-63	-7	-21	33	-9	14	-8	13	-2	3	-6	10
	-	0,3	297	667	69	221	33	93	14	83	12	20	3	61	9
	-	0,1	99	865	90	287	33	120	14	107	12	26	3	79	9

Toetsing normen :

30 mg/l CZV: volgens Vlare II

16 mg/l stikstof: volgens Vlare II op basis van nitraat+ nitriet en Kjeldahlstikstof

2,2 mg/l stikstof: eutrofiëringnorm volgens de Nederlandse Vierde Nota Waterhuishouding

1 mg/l fosfor: maximumnorm volgens Vlare II

0,3 mg/l fosfor: jaargemiddelde volgens Vlare II

0,1 mg/l fosfor: eutrofiëringwaarde op basis van literatuurgegevens

5.2. Vervuilingbronnen

Elke vorm van waterverontreiniging kan worden herleid tot een vervuilingbron. Hierbij maakt men een onderscheid tussen 'puntbronnen', 'diffuse bronnen' en 'disperse bronnen'.

- Een puntbron is een vervuilingbron die duidelijk lokaliseerbaar is en meestal ook goed zichtbaar, zoals een lozingspijp.
- Een diffuse bron is meestal niet strikt te lokaliseren en is vaak slechts tijdelijk zichtbaar. Het meest bekende voorbeeld hiervan is de uitspoeling van nutriënten uit de landbouw. Andere voorbeelden zijn vervuilende stoffen die via de lucht of via de afspoeling van wegen in de waterlopen terechtkomen.
- Disperse bronnen zijn verspreide, kleine puntbronnen, waarbij de aansluiting op een centraal zuiveringssysteem niet aangewezen of haalbaar is.

Vervuilingbronnen zijn inherent verbonden met vervuilers: de huishoudens, de industrie en de landbouw. In dit rijtje nemen zuiveringsinstallaties een aparte plaats in: enerzijds kunnen ze niet als oorzaak van vervuiling worden bestempeld, anderzijds lozen ze wel afvalwater en zijn ze dus – vanuit het oogpunt van de waterloop – wel een vervuiler.

5.2.1. HUISHOUDENS

De vuilvracht afkomstig van de huishoudens wordt bepaald op basis van het aantal inwoners. Men gaat er hierbij van uit dat elke inwoner dagelijks dezelfde hoeveelheid vervuilende stoffen afvoert via afvalwater. Door de uitbouw van de rioleringsinfrastructuur echter loost niet el-

ke inwoner die in een bepaald gebied woont, ook daadwerkelijk zijn afvalwater op een RWZI binnen dat gebied.

Het aantal inwoners binnen het Denderbekken bedraagt in 1997 349.485. Toch wordt het afvalwater van slechts 322.996 burgers effectief binnen deze begrenzing geloosd. De vuilvracht van 26.489 inwoners wordt dus afgevoerd naar een aangrenzend bekken.

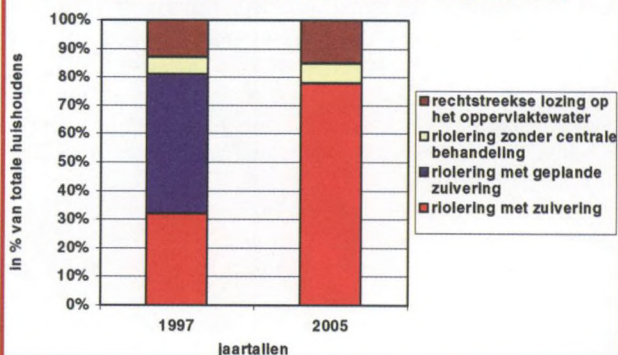
De huishoudelijke vuilvrachtproductie in het gebied vertegenwoordigt een totaal debiet van 39.142 m³/d. Dit komt overeen met 15.377 kg/d BZV, 32.765 kg/d CZV, 19.222 kg/d zwevende stoffen, 3.495 kg/d stikstof, 629 kg/d fosfor en 10,7 kg/d zink.

Het aandeel van de huishoudens bedraagt:

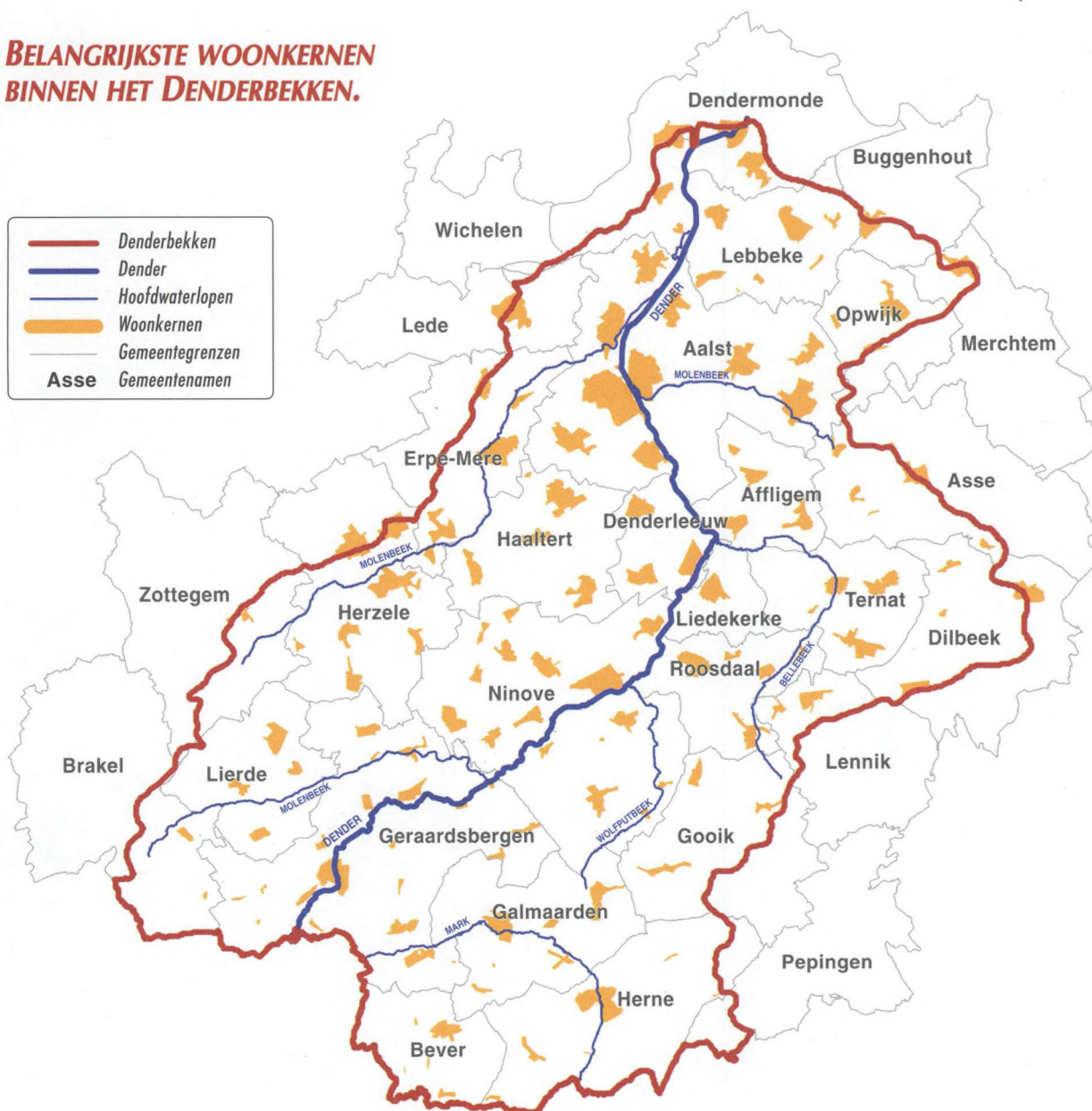
- voor BZV 83%,
- voor CZV 78%,
- voor zwevende stoffen 95%,
- voor zink 74%

in de totale toewijsbare emissie door huishoudens en industrie.

OVERZICHT VAN DE RIOLERINGSGRAAD HUISHOUDENS BINNEN HET DENDERBEKKEN (1997 VERSUS PROJECTIE 2005)



BELANGRIJKSTE WOONKERNEN BINNEN HET DENDERBEKKEN.



Het aandeel van de huishoudens bedraagt 18% voor stikstof en 19% voor fosfor in de totale toewijsbare emissie door huishoudens, industrie en landbouw.

De huishoudens zijn dus verantwoordelijk voor het merendeel van de zuurstofbindende stoffen (CZV en BZV), het zwevend stof en zink. Voor deze parameters is het aandeel van de huishoudens groter dan dat van de industrie. Voor de parameters stikstof en fosfor is het aandeel van de huishoudens groter dan de industrie, maar kleiner dan dat van de landbouw.

Sinds eind 1990 streeft het Vlaams gewest – met de oprichting van de VMM en n.v. Aquafin – naar een versnelde uitvoer van de openbare zuiveringsinfrastructuur. Op gewestelijk niveau worden hiertoe investeringsprogramma's opgemaakt. Deze omvatten

Globaal werd al aangegeven hoeveel de totale vuilvracht moet worden gereduceerd. Uitgaande van het aandeel van de huishoudens in de totale vuilvracht, kan men de na te streven reductie voor deze doelgroep berekenen. Om de basismilieukwaliteitsnorm voor oppervlaktewater te bereiken, dienen de immissievrachten aan CZV van de huishoudens te verminderen met minimaal 47% of 3.440 kg/d.

Voor stikstof en fosfor zijn er bij toetsing aan de Vlare-normen geen reducties ten aanzien van de huishoudens vereist. De saneringsinspanning van de huishoudens kan nog worden verhoogd met bijkomende reducties voor het aandeel huishoudelijk afvalwater op RWZI (tot 4.374 kg/d CZV), en in geval van de nutriënten reducties voor het bereiken van de eutrofiëringsnormen (tot 2.321 kg N/dag en 407 kg P/d).

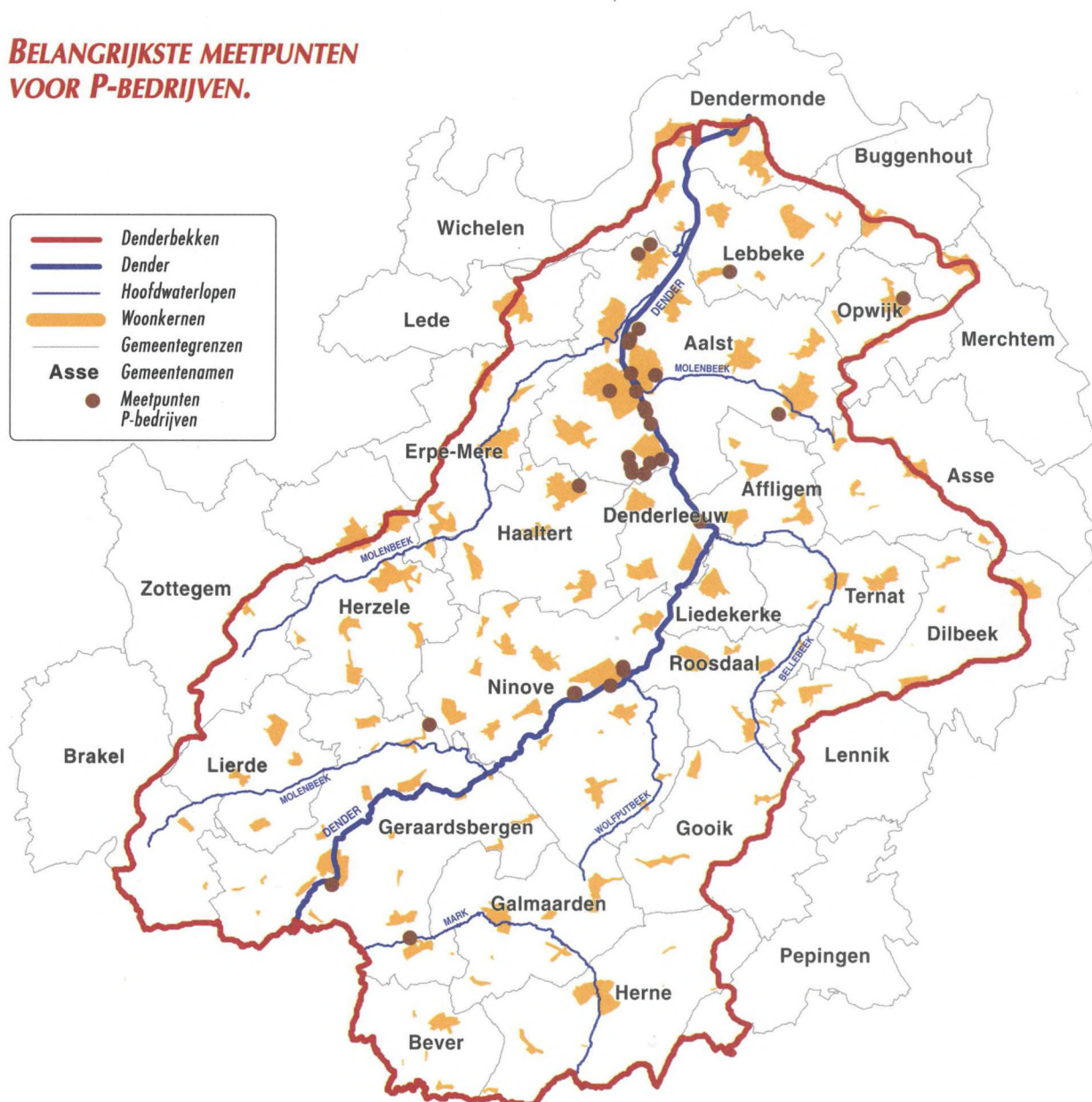
enerzijds de uitbouw van het gewestelijke collectorenstelsel, anderzijds van de gemeentelijke rioleringen.

32% van de huishoudelijke emissie (110.543 inwoners) is aangesloten op riolering met zuivering. Het grootste deel echter – 49% – loost op riolering met geplande zuivering. 6% is aangesloten op riolering waarbij geen centrale behandeling is gepland. 13% ten slotte wordt rechtstreeks op het oppervlaktewater geloosd.

De rioleringsgraad, d.w.z. de mate waarin de huishoudens zijn of kunnen worden aangesloten op het netwerk van rioleringen en collectoren, bedraagt dus 87%. De vermelde 32% daalt tot 24% voor de RWZI's binnen het Denderbekken, rekening houdend met de vuilvracht die naar RWZI's buiten het Denderbekken wordt afgevoerd, met name 2.482 kg/d CZV, 264 kg/d stikstof en 45 kg/d fosfor.

Na de uitvoering van de bovengemeentelijke investeringsprogramma's, die zijn opgemaakt tot 2005, zal

BELANGRIJKSTE MEETPUNTEN VOOR P-BEDRIJVEN.



de rioleringsgraad 85,5%, de zuiveringsgraad 77% en het niet-gerioleerde aandeel 14,5% bedragen. De rioleringsgraad zal dus lichtjes afnemen: een aantal 'lozende inwoners' zal immers aangesloten worden op de RWZI Dendermonde en verdwijnt dus uit het Denderbekken.

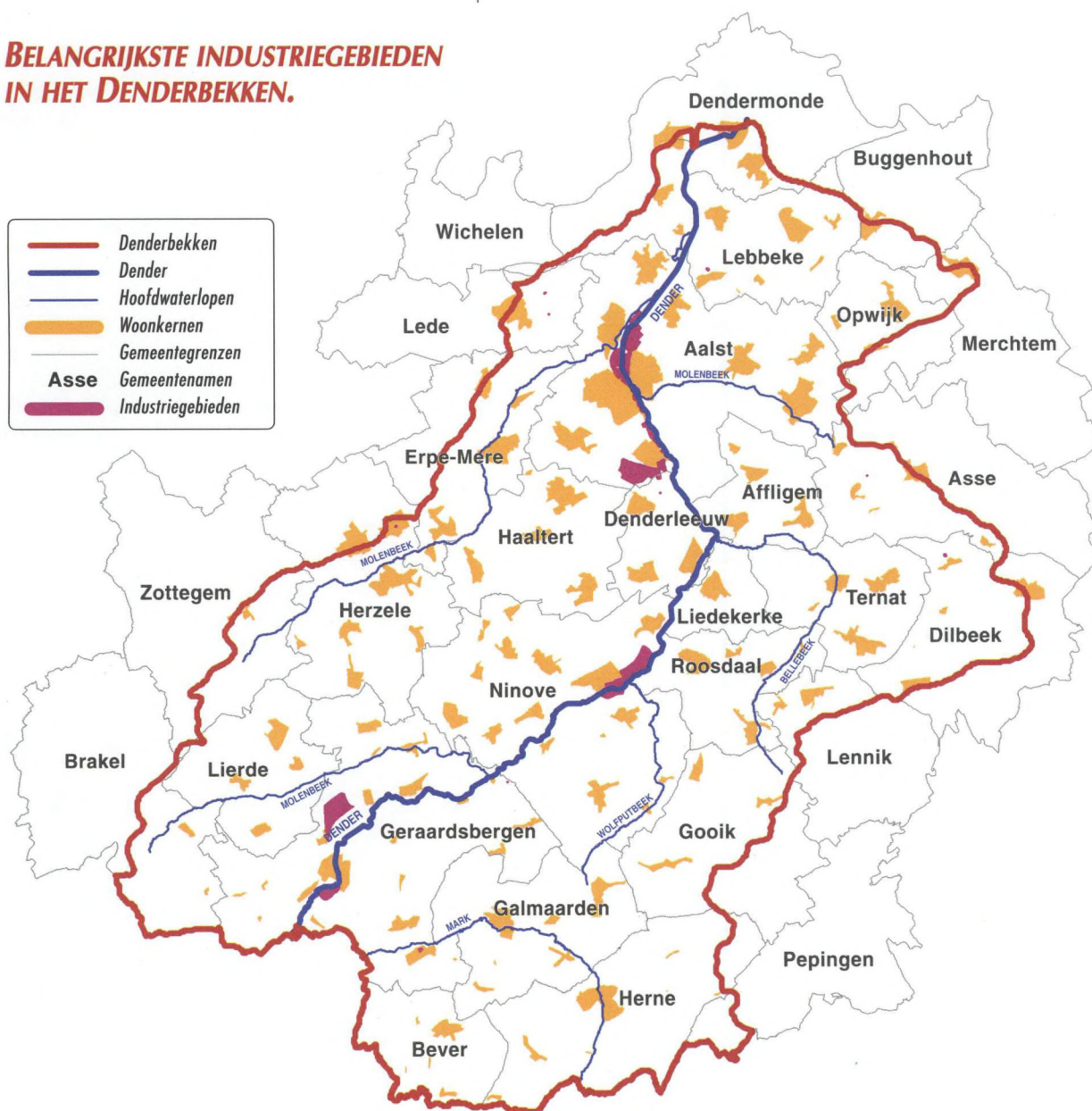
Indien ook de gemeentelijke infrastructuur maximaal wordt uitgebouwd, kunnen de percentages nog verder toenemen tot respectievelijk 95% en 85%. Het niet-gerioleerde aandeel zou dan dalen tot 5%.

Na de uitvoering van de lopende bovengemeentelijke investeringsprogramma's zal de huishoudelijke vervuilingdruk het hoogst zijn voor de hydrografische zones 400 en 431. Deze gebieden moeten dus na 2005 bijzondere aandacht krijgen inzake sanering.

5.2.2. INDUSTRIE

De industriële vuilvracht wordt berekend op basis van monsters, die worden genomen op bedrijfs-

BELANGRIJKSTE INDUSTRIEGEBIEDEN IN HET DENDERBEKKEN.



Om de basiskwaliteitsnormen voor oppervlaktewater te bereiken, moet de industrie in het Denderbekken de immissievrachten aan CZV met 8% of 554 kg/d reduceren.

Voor stikstof en fosfor zijn er bij toetsing aan de Vlare-normen geen reducties ten aanzien van de industrie vereist.

Dit percentage kan worden verhoogd met bijkomende reducties voor het aandeel industrie op RWZI (tot 1.003 kg/d CZV), en in geval van de nutriënten, reducties voor het bereiken van de eutrofiëeringsnormen (tot 295 kg N/d en 133 kg P/d).

terreinen van de grote ondernemingen in het gebied (prioritaire of P-bedrijven) en van een aantal kleine bedrijven met een aanzienlijke vuilvracht. Zij vertegenwoordigen samen het grootste aandeel in de vervuiling. Van een groot aantal kleinere, niet-bemonsterde bedrijven is de gezamenlijke vuilvracht vervat in de huishoudelijke vuilvracht.

De resultaten over de industriële verontreiniging in het Denderbekken zijn gebaseerd op de lozingen van 49 bemonsterde bedrijven.

Het aandeel van de industrie bedraagt:

- voor BZV 17%,
- voor CZV 22%,
- voor zwevende stoffen 5%,
- voor zink 26%

van de totale toewijsbare emissie door huishoudens & industrie.

Het aandeel van de industrie bedraagt:

- voor stikstof 2%,
- voor fosfor 5%

van de totale toewijsbare emissie door huishoudens, industrie en landbouw.

Net zoals de huishoudens kunnen bedrijven aangesloten zijn op riolering met zuivering, riolering met geplande zuivering, riolering waarbij geen centrale behandeling is gepland of op het oppervlaktewater. Bedrijven die niet zijn aangesloten op een RWZI, worden geacht zelf te zuiveren.

Voor bedrijven met een aanzienlijke vuilvracht wordt trouwens de laatste jaren steeds meer gestreefd naar afkoppeling van de openbare rioolwaterzuiveringsinstallaties, waarbij het bedrijf zelf zuivert en het effluent loost in een oppervlaktewater. Per bedrijf wordt

hierbij evenwel rekening gehouden met de situaties en de mogelijkheden tot afkoppeling en zelfzuivering, en met de toestand op de betreffende RWZI.

In 1997 werd het grootste deel van de industriële vuilvracht aan BZV, CZV en zwevende stoffen in het Denderbekken naar een zuiveringsinstallatie geleid. Het grootste deel van de vuilvracht aan stikstof, fosfor en zink werd in 1997 nog rechtstreeks afgevoerd naar het oppervlaktewater.

De industriële immissie in het gebied die - na zuivering, via directe lozing of via riolering - naar het oppervlaktewater wordt afgevoerd, bedraagt 1.609 kg/d BZV, 5.928 kg/d CZV, 828 kg/d ZS, 374 kg/d stikstof en 180 kg/d fosfor.

Aan de hand van de globale vuilvrachtreductie en het aandeel van de industrie erin, kan ook de saneringsinspanning worden berekend voor deze doelgroep. Het uitgangspunt hierbij is dat de inspanning, te leveren door de industrie of het bedrijf, in verhouding staat tot haar impact op de vervuiling. Uiteraard moet hierbij rekening worden gehouden met de saneringen van het bedrijf in het verleden en met de socio-economische haalbaarheid van de gevraagde inspanningen.

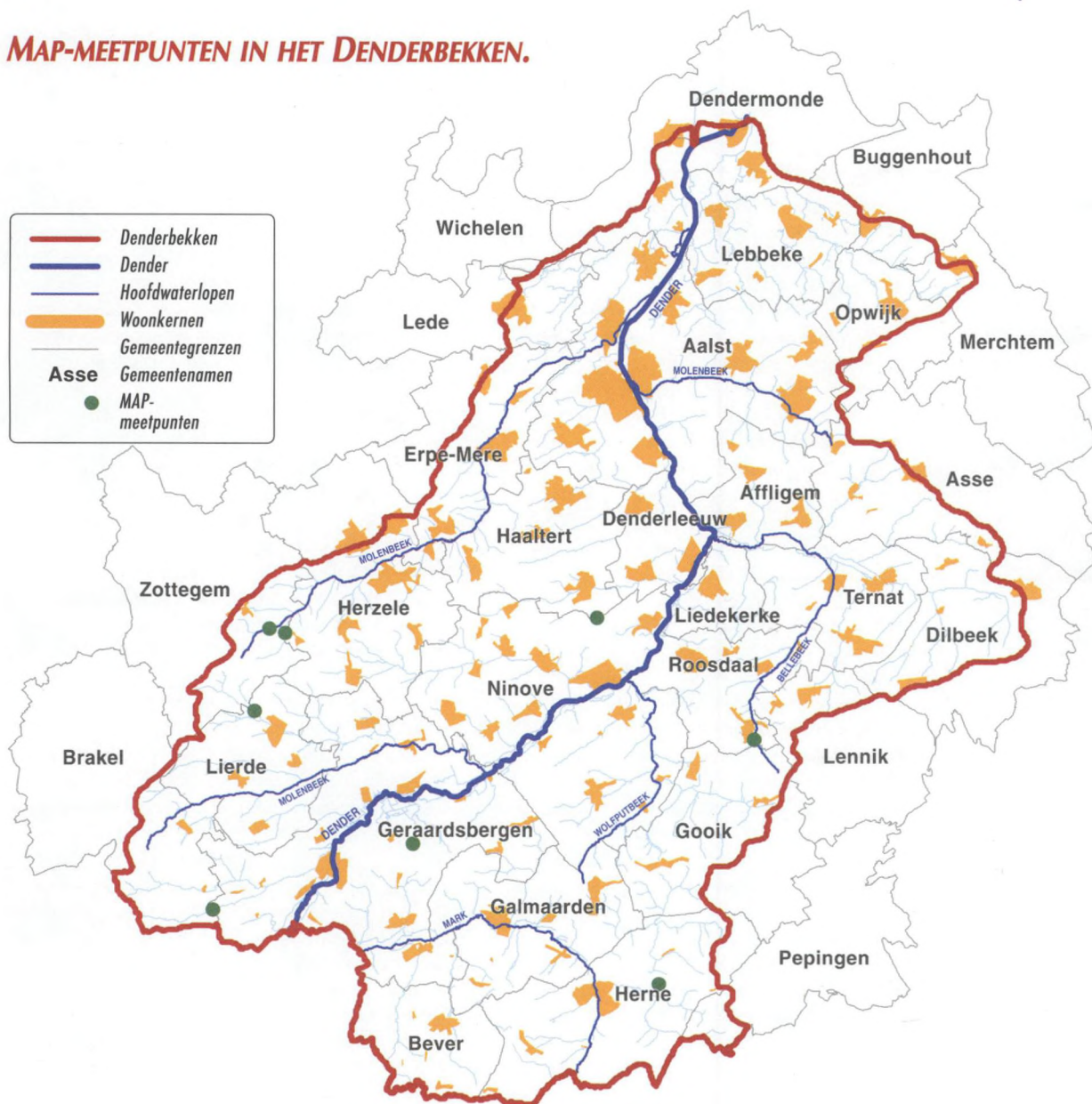
5.2.3. LANDBOUW

Het berekenen van de vuilvracht, afkomstig van de landbouw, richt zich vooral op het kwantificeren van stikstof en fosfor. Dit is een complex gegeven. De directe vervuiling van het oppervlaktewater door een landbouwbedrijf is immers relatief gering tegenover de diffuse vervuiling via de landbouwgronden. Daarom moet in eerste instantie de impact van het landbouwbedrijf op de cultuurgronden berekend worden, daarna moet de impact van de cultuurgronden op het oppervlaktewater onderzocht worden.

In de relatie landbouwbedrijf en cultuurgronden moet rekening gehouden worden met zowel puntbronnen (de productie van mest, de productie van afvalwater op het bedrijf), disperse bronnen (de voederkuilen) als diffuse bronnen (de mestuitspreiding en het mesttransport). De effecten van de landbouw op het oppervlaktewater worden evenwel enkel berekend op basis van de diffuse bronnen.

Binnen het Denderbekken zijn er 2.079 landbouwbedrijven die aangifteplichtig zijn bij de VLM. De totale dierlijke mestproductie in het gebied wordt geraamd op 15.668 kg/d stikstof en 2.570 kg/d fosfor.

MAP-MEETPUNTEN IN HET DENDERBEKKEN.



Door het gebruik van kunstmest (12.026 kg N_{tot} en 3.037 kg P_{tot}) en door mestimporten (266 kg N_{tot} en 1.731 kg P_{tot}) ligt de totale hoeveelheid aan nutriënten, aangevoerd naar het land, aanzienlijk hoger: 27.960 kg/d stikstof en 7.338 kg/d fosfor. Vanuit andere gebieden wordt dierlijke mest aangevoerd naar alle hydrografische zones van het Denderbekken. Er is geen mestexport vanuit het Denderbekken naar andere bekkens.

Het aandeel van de landbouw bedraagt:

- totaal stikstof: 80%

- totaal fosfor: 76%

van de totale toewijsbare emissie door huishoudens, industrie en landbouw.

Om de impact van de landbouw op het oppervlaktewater na te gaan, moet men rekening houden met een verdeling van de nutriënten door verschillende factoren: de opname door planten, de verstuiving en gasvorming met ontsnapping naar de lucht, de uitspoeling naar het grond- en oppervlaktewater, de binding van nutriënten aan bodem en waterbod. Hierdoor wordt het gebruik van modellen noodzakelijk.

Om de verliezen – de verspreiding vanaf het land naar het oppervlaktewater – van de nutriënten in kaart te brengen, wordt gebruik gemaakt van het SENTWA-model. Hiermee berekent men 7 'deelverliezen': de atmosferische depositie, de verliezen naar grondwater, de directe impact van minerale en organische meststoffen, de effecten van natuurlijke

Rekening houdend met de vooropgestelde vuilvrachtreducties dienen de immissievrachten vanuit de landbouw aan stikstof en fosfor met respectievelijk 14% of 1.479 kg/d en 9% of 61 kg/d af te nemen om de eutrofiëringsnormen voor oppervlaktewater te bereiken.

In het kader van de Nitraatrichtlijn en de implementatie ervan in het Mestactieplan, verdient het aanbeveling om geheel Vlaanderen – en dus ook het Denderbekken – als kwetsbare zone te omschrijven. Kwetsbare zones zijn oppervlakte- en grondwateren die meer dan 50 mg nitraat per liter bevatten of zullen bevatten en die eutroof zijn. Meer specifiek geldt dit voor het Markstroomgebied bij toetsing aan de milieukwaliteitsnorm voor oppervlaktewateren bestemd voor drinkwaterproductie en voor het hele Denderbekken bij evaluatie ten aanzien van de bescherming van zoetwatermassa's tegen eutrofiëring.

drainage, van erosie en van afstroming en de overmatige organische belasting.

Van de stikstofverliezen maken de drainageverliezen – de afvoer van stikstof via drainagewater – ca. 63% uit van de totale verliezen. Voor fosfor zijn de belangrijkste verliezen (44%) te wijten aan directe verliezen, afkomstig van onder meer kunstmest, stalmest en silosappen.

De immissie afkomstig van de landbouw, die naar het oppervlaktewater wordt afgevoerd, bevat 2.051 kg/d stikstof en 107 kg/d fosfor.

Op basis van een geselecteerd aantal meetplaatsen – de MAP- of Mestactieplan-metplaatsen – kan de globale impact van de landbouw op de waterkwaliteit worden nagegaan. Net zoals voor de andere doelgroepen kan ook de saneringsinspanning voor de landbouw worden berekend, zij het enkel voor stikstof en fosfor.

Op de meeste meetplaatsen (vastgelegd in het kader van de evaluatie van het MAP) voldoet de concentratie aan nutriënten niet aan de milieukwaliteitsnormen, opgenomen in Vlarem II:

- Getoetst aan de eutrofiëringsnorm voor orthofosfaat van Vlarem II, wordt de concentratie op nagenoeg alle meetplaatsen overschreden. Sinds '90 is duidelijk een negatieve tendens merkbaar.
- Getoetst aan de eutrofiëringsnorm voor totaal stikstof van de Nederlandse Vierde Nota Waterhuishouding, wordt ook de concentratie aan stikstof op nagenoeg alle meetplaatsen overschreden. Ook hier is sinds 1990 een negatieve tendens merkbaar.

5.3. Zuiveringsinstallaties

Huishoudens, industrie en landbouw kunnen niet alleen als bronnen van vervuiling worden bestempeld, ze vormen ook 'doelgroepen': hen kunnen maatregelen opgelegd worden om de hoeveelheid afvalwater te beperken of de samenstelling ervan te wijzigen.

De openbare rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's) ontvangen voornamelijk huishoudelijk en industrieel afvalwater, dat aangesloten is op het stelsel van rioleringen en collectoren. Dit stelsel, samen met de RWZI, vormt een zuiveringsgebied. Na behandeling wordt het gezuiverde afvalwater in de waterloop geloosd. De impact van het effluent op de oppervlaktewaterkwaliteit hangt in hoge mate af van de werking van de RWZI.

In het Denderbekken bevonden zich eind 1997 vier rioolwaterzuiveringsinstallaties: in Geraardsbergen, Galmaarden, Ninove en Aalst. Medio 1999 werd de RWZI Geraardsbergen vervangen door een nieuwe installatie en werd de RWZI Liedekerke in gebruik genomen. De RWZI's Geraardsbergen (de nieuwe installatie), Aalst (sinds '98), Galmaarden en Liedekerke voorzien in een vorm van nutriëntenverwijdering.

Om de milieukwaliteitsnormen te halen, dient de werking van de openbare zuiveringsinstallaties gecontroleerd en desgevallend bijgestuurd, of dienen hiertoe brongerichte maatregelen te worden genomen.

De influent- en effluentvrachten, alsook de zuiveringsrendementen van de RWZI's voor 1997 zijn opgenomen in onderstaande tabel. Het influent is groter dan de som van de berekende vrachten van huis-

	INFLUENT (kg/d)	EFFLUENT (kg/d)	RENDEMENT (%)
CZV	43.836	8.170	81
Stikstof	2.310	1.083	53
Fosfor	427	197	54

houdens en industrie samen omdat hierin ook aangevoerd septisch materiaal, het afvalwater van kleine ondernemingen en de vuilvracht van wegenis is vervat.

Het jaarrendement bij droogweerafvoer varieert voor CZV van 80% voor RWZI Ninove tot 91% voor RWZI Aalst, voor stikstof van 37% voor RWZI Ninove tot 68% voor RWZI Aalst en voor fosfor van 34% voor RWZI Galmaarden tot 67% voor RWZI Aalst (situatie 1997).

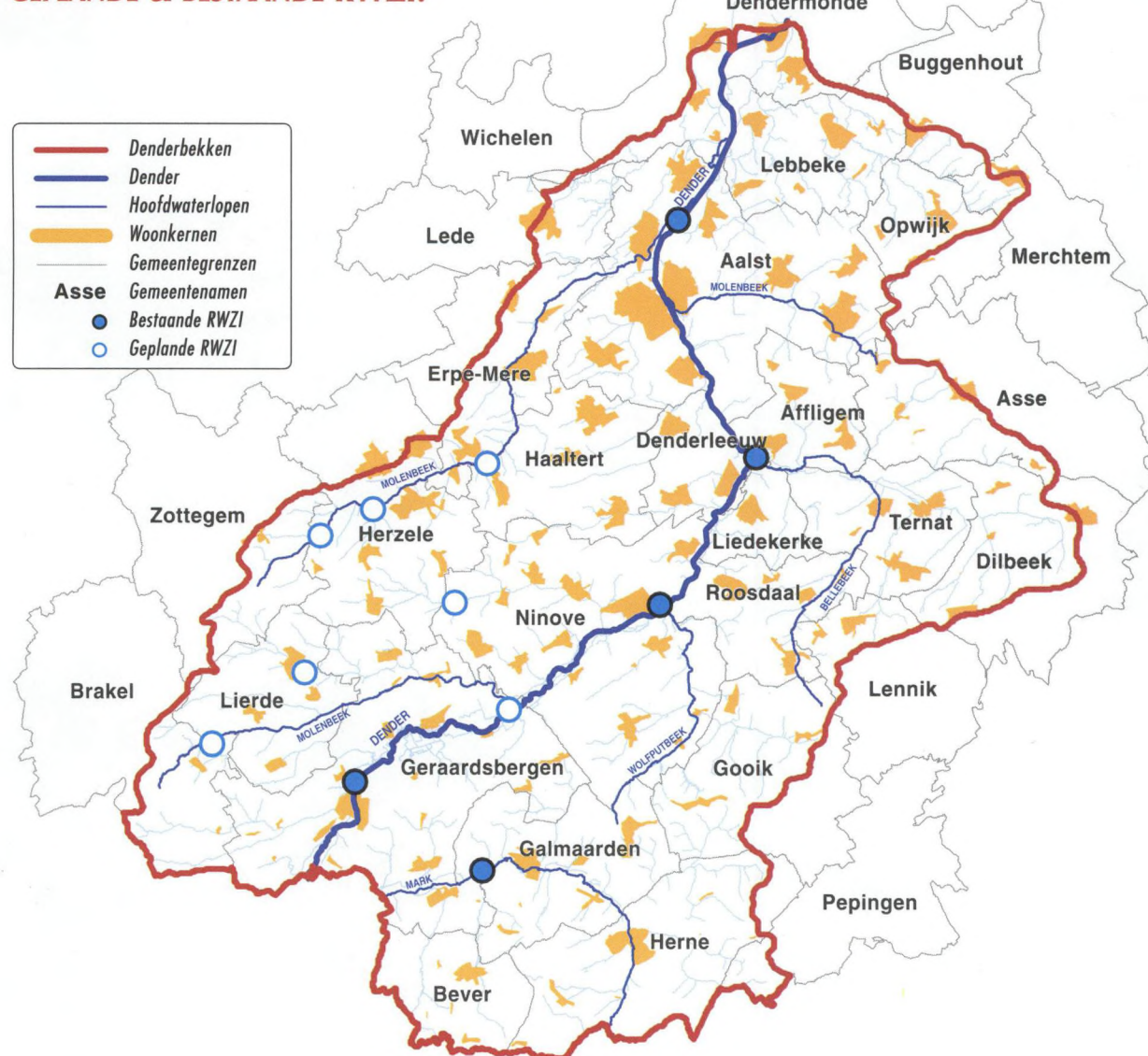
Op basis van een analyse van de werking van de RWZI's in 1997, kan men besluiten dat geen enkele ervan optimaal functioneert:

- De RWZI's Aalst, Ninove en de oude installatie in Geraardsbergen zijn zowel biologisch als hydraulisch overbelast.
- De RWZI Galmaarden en de nieuwe installatie van Geraardsbergen zijn biologisch onderbelast. Hun influent blijkt sterk verdund.
- Over de RWZI Liedekerke kunnen momenteel nog geen uitspraken worden gedaan. Er zijn nog te

weinig lozingen op aangesloten. De uitbouw van de bovengemeentelijke infrastructuur voor dit zuiveringsgebied is volop aan de gang.

Na zuivering in de RWZI's van het Denderbekken (Galmaarden, oude installatie Geraardsbergen, Ninove en Aalst) wordt een totaal debiet van 50.028 m³/d geloosd. Dit komt overeen met 1.516 kg/d BZV, 8.170 kg/d CZV, 3.961 kg/d zwevende stoffen, 1.083 kg/d stikstof, 197 kg/d fosfor en 11,6 kg/d zink. De grootste vuilvracht is afkomstig van de RWZI Aalst.

WATERZUIVERING IN HET DENDERBEKKEN: GEPLANEDE & BESTAANDE RWZI.



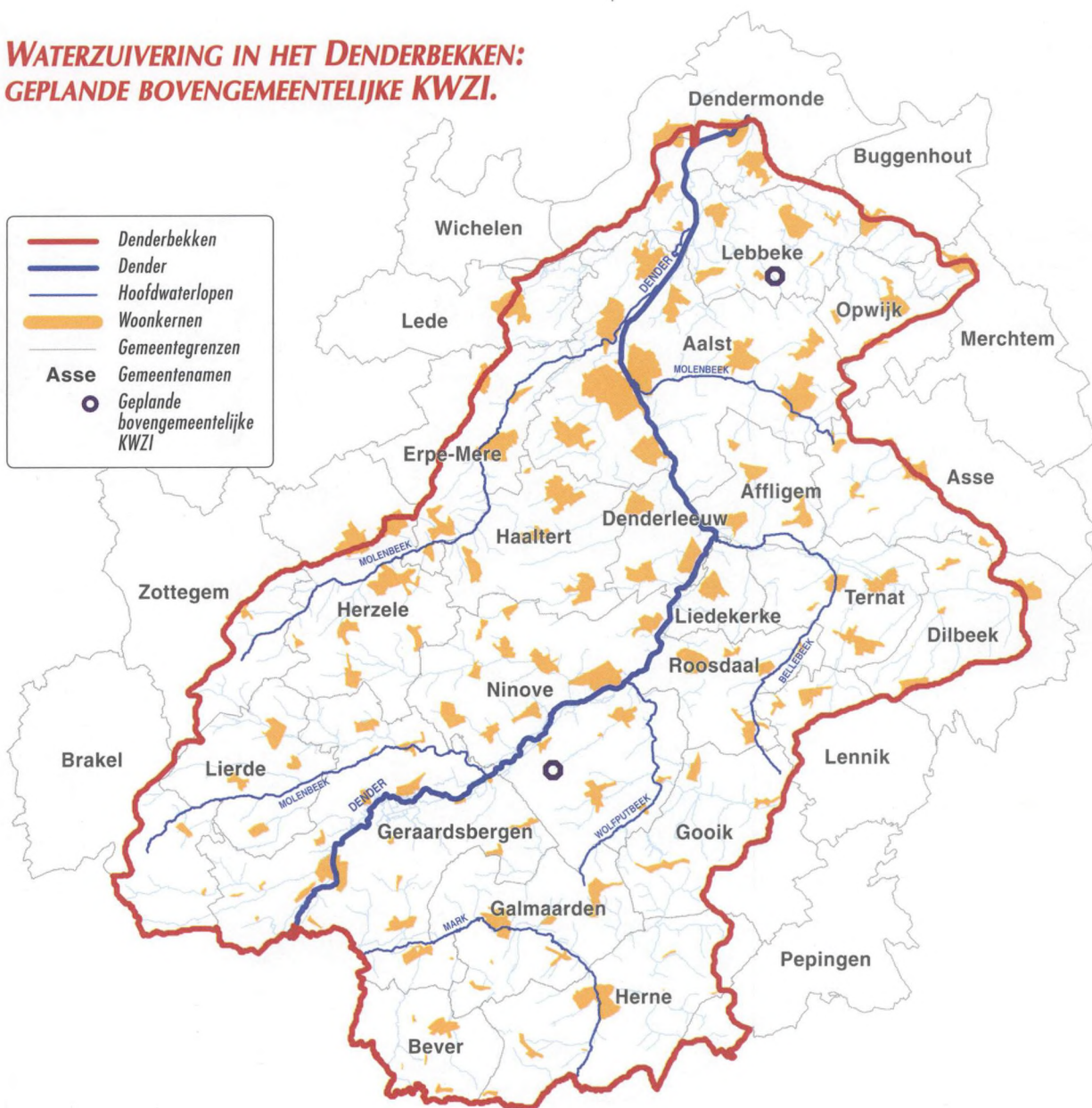
Bij het transport en de behandeling van afvalwater wordt slib ingezameld: een geheel van organische en anorganische bestanddelen. Grofweg kan men een onderscheid maken tussen rioolslib – afkomstig van rioleringen en collectoren – en zuiveringsslib, afkomstig van RWZI's.

De hoeveelheid zuiveringsslib, afkomstig van de RWZI's in het bekken, bedraagt in totaal 5.915 kg/d of 2.159 ton droge stof in 1997. 43% daarvan wordt geperst en ingehard, 32% wordt verbrand.

Volgens het VLAREA-besluit kan RWZI-slib vanaf 1 december 1999 slechts onder zeer specifieke omstandigheden in de land- en tuinbouw worden afgezet. Hierdoor zal het percentage slibafzet naar de landbouw (10%) in de toekomst wellicht gedeeltelijk nuttig worden hergebruikt en gedeeltelijk via verbranding worden verwerkt. Het percentage slib dat wordt verbrand kan dan ook stijgen tot 42%.

Zuiveringsinstallaties vormen het sluitstuk van een netwerk van collectering en behandeling van afval-

WATERZUIVERING IN HET DENDERBEKKEN: GEPLANE BOVENGEMEENTELIJKE KWZI.



water. De impact van de effluenten op de kwaliteit van het oppervlaktewater is tekenend voor de planning van de zuiveringsinfrastructuur, de graad van uitvoering van de investeringsprogramma's en de mate waarin het afvalwater wordt behandeld.

Vergelijking tussen de gemiddelde waarden van de effluentontvangende waterloop opwaarts en afwaarts van het lozingspunt duidt in regel op een lichte verslechtering van de Dender door de RWZI Geraardsbergen en een duidelijk negatieve invloed van de RWZI Aalst op de Molenbeek. Voor de RWZI's Galmaarden en Ninove is het kwaliteitsverschil niet betekenisvol.

Uit de bespreking van de impact van de saneringsmaatregelen op hydrografisch niveau en op de ontvangende waterlopen, kan men stellen dat de waterkwaliteit in het Denderbekken na de uitvoering van de voorziene maatregelen aanzienlijk zal verbeteren.

De 'Europese Richtlijn Stedelijk Afvalwater' heeft tot doel het milieu te beschermen tegen de nadelige gevolgen van de lozing van stedelijk afvalwater uit de agglomeraties en biologisch afbreekbaar industrieel afvalwater uit de sector van de agrovoedingsindustrie. Daarom worden de lidstaten verplicht te investeren in systemen voor de opvang en behandeling van dat afvalwater.

Van de 14 agglomeraties in het Denderbekken die in het kader van deze Richtlijn kunnen worden afgebakend, moesten er eind 1998 vijf voldoen aan de gestelde voorwaarden. Inzake de behandeling van afvalwater werd slechts voldaan voor 1 RWZI, namelijk die van Galmaarden.

5.4. Grensoverschrijdende vervuiling

In het Denderbekken overschrijdt een reeks waterlopen de grens met het Waals gewest. Zowel de biologische als de fysisch-chemische kwaliteit van deze waterlopen is overwegend slecht. Toch wordt op beide vlakken een aanzienlijke verbetering waargenomen over de voorbije jaren.

De grensoverschrijdende verontreiniging van Wallonië op de Dender bedraagt – volgens het SIMCAT-waterkwaliteitsmodel – netto 3.873 kg/d CZV, 570 kg/d stikstof en 48 kg/d fosfor.

Ter hoogte van meetpunt 507600 – het eindpunt van zone 410 te Zandbergen – bedraagt de nettovracht volgens SIMCAT nog 1.534 kg/d CZV en 236 kg/d stikstof. Deze verbetering is te wijten aan de samenvloeiing van de Molenbeek-Terkleppebeek, een bekken met een betere waterkwaliteit, in de Dender. Mits een optimale werking van de RWZI in Geraardsbergen zou men nog een betere waterkwaliteit kunnen verwachten.



DENDER - OEVERBOLARE/GERAARDSBERGEN

6. INSTRUMENTEN

Instrumenten zijn methoden en werkwijzen om gericht maatregelen uit te werken, met het oog op de te bereiken doelstellingen. Deze instrumenten kunnen zich enerzijds richten tot de vervuilers of de doelgroepen, anderzijds tot de waterbeheerder.

De instrumenten naar de doelgroepen omvatten vergunningen, heffingen, subsidiëring en milieucommunicatie.

De instrumenten gericht naar de waterbeheerder zijn onder meer de planning en financiering van de zuiveringsinfrastructuur en maatregelen voor het vergroten van de draagkracht van het watersysteem: bijvoorbeeld hermeandering of natuurvriendelijke inrichting van de waterlopen.

Er kan gestuurd worden:

1. naar een vermindering van de vuilvracht door **de doelgroepen**,
2. op het vlak van **zuiveringsinfrastructuur** door de doelmatige uitbouw van rioleringen en collectoren, via de inplanting en dimensionering van de

zuiveringsinstallaties en door de beperking van het aantal of de werking van de overstorten,

3. ten aanzien van het **watersysteem**, door het vergroten van de draagkracht.

6.1. Investeringsinzake waterzuivering

De 'zuiveringsinfrastructuur' omvat alle bouwkundige ingrepen die betrekking hebben op het verzamelen, afvoeren en behandelen van afvalwater: rioleringen, collectoren, pompstations, persleidingen, overstorten, openbare rioolwaterzuiveringsinstallaties of RWZI's, kleinschalige rioolwaterzuiveringsinstal-



RWZI - NINOVE

laties of KWZI's, ... De overheid investeert in en plant het waterzuiveringsproces voor de huishoudens en houdt hierbij rekening met de aansluiting van de bedrijven.

bedraagt 261. Hiervan werden er 56 uitgevoerd, 205 zijn in uitvoering of dienen nog te worden uitgevoerd.

DE 3 NIVEAUS BIJ DE UITBOUW VAN DE ZUIVERINGSINFRASTRUCTUUR

NIVEAU	TAKEN
Gewestelijk	uitbouw hoofdinfrastructuur, aanleg en onderhoud RWZI's, aanleg en onderhoud collectoren & verbindingsrioleringen;
Gemeentelijk	aanleg van KWZI's en rioleringen;
Individueel	bouw van individuele behandelingsinstallaties (IBA's);

De uitbouw van de zuiveringsinfrastructuur is het meest directe instrument om tot een sanering van de oppervlaktewateren te komen. Voor de huishoudens is de planning ervan een continu proces, dat resulteert in een jaarlijks bijgewerkte lijst van projecten voor de komende vijf jaar; een rollend vijfjaren-investeringsprogramma.

Traditioneel worden bij de uitbouw van de zuiveringsinfrastructuur drie niveaus onderscheiden: gewestelijk, gemeentelijk en individueel. Het gewestelijk niveau is verantwoordelijk voor de uitbouw van de hoofdinfrastructuur, de RWZI's, collectoren en verbindingsrioleringen. Het gemeentelijk niveau staat in voor de aanleg van KWZI's en rioleringen. En individueel is men verantwoordelijk voor de bouw van individuele behandelingsinstallaties, kortweg IBA's.

Met het voorziene investeringsprogramma zal de aansluitbaarheidsgraad van de projecten – mits volledige aansluiting van de huidig niet-gerioleerde straten – maximaal 258.670 inwoners bedragen.

Over de periode 1997-2005 kan het aandeel van de niet op de riolering aangesloten inwoners dalen van 15% naar 5% indien de gemeenten de rioleringswerken zouden uitvoeren die voorzien zijn in het Totaal Rioleringsplan². De aansluitingsgraad op rioleringen en collectoren kan hierdoor stijgen met 10% (van 85 tot 95%). Door de verdere uitbouw van de waterzuiveringinfrastructuur zal de zuiveringsgraad toenemen met 25% (van 60% na de uitvoering van de investeringsprogramma's t.e.m. 1997 tot 85% na de uitvoering van het investeringsprogramma 1997-2005 en het Totaal Rioleringsplan).

De kostprijsberekening, in het kader van het AWP2 slaat voornamelijk op de uitbouw van de zuiveringsinfrastructuur, namelijk de aanleg van collectoren en de bouw van zuiveringsinstallaties, die ter uitvoering worden opgedragen aan de n.v. Aquafin.

De kostprijs van alle geprogrammeerde IP-projecten in het Denderbekken voor de periode 1991-2005

UITBOUW ZUIVERINGS-INFRASTRUCTUUR

De uitbouw van de zuiveringsinfrastructuur wordt op gewestelijk niveau vastgelegd in investeringsprogramma's. Dit is een lijst van projecten, gekoppeld aan een datum van uitvoering.

Het aantal projecten, geprogrammeerd in het Denderbekken op het gewestelijk investeringsprogramma sinds 1991,



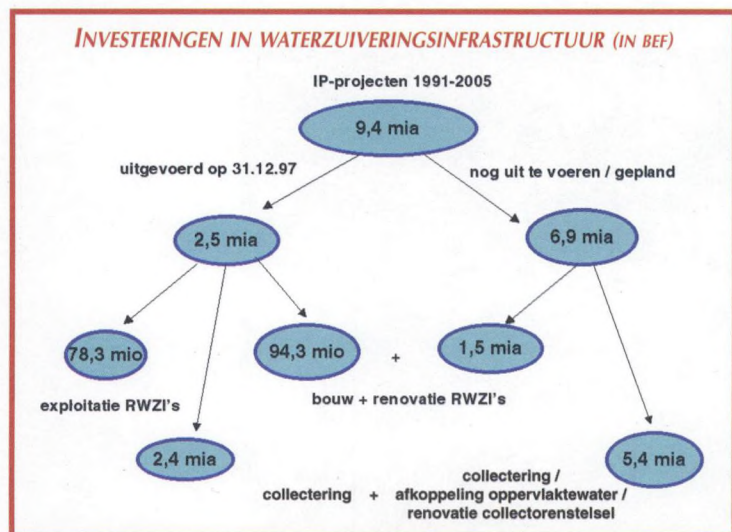
² Het Totaal Rioleringsplan werd eind de jaren '70 opgemaakt op gemeentelijk niveau. Het is beleidsmatig geen uit te voeren plan meer, maar geeft nog wel een maximalistische visie weer.

wordt geraamd op BEF 9,4 mia (EUR 233 mio). Hier-
van werd reeds BEF 2,5 mia (EUR 60,8 mio) ge-
spendeerd. De nog uit te voeren projecten worden
geraamd op BEF 6,9 mia (EUR 172,2 mio) waarvan
BEF 1,5 mia (EUR 37,8 mio) zal gaan naar de bouw
en renovatie van zuiveringsinstallaties.

Gerekend met een onmiddellijke aansluitbaarheids-
graad van respectievelijk 64.017 inwoners en
163.444 inwoners, bedraagt de gemiddelde kostprijs
BEF 38.325 per inwoner (EUR 950/inwoner) voor de
uitgevoerde projecten en BEF 42.506 per inwoner
(EUR 1.054/inwoner) voor de nog uit te voeren pro-
jecten. Toekomstige projecten zijn dus ongeveer
11% duurder per inwoner dan de reeds gerealiseer-
de. Hierbij werd geen rekening gehouden met de stij-
gende prijzen op de markt. De toekomstige projec-
ten omvatten ook de bouw van meerdere zuive-
ringsinstallaties.

Eind 1997 bedroeg de kostprijs voor de aanleg en
werking van de zuiveringsinfrastructuur in totaal
BEF 2,5 mia (EUR 62,8 mio). Het aandeel van de col-
lectering van afvalwater daarin was 93% of BEF 2,4
mia (EUR 58,5 mio). De investeringskosten voor de
bouw en renovatie van de RWZI's bedroegen voor
de periode 1991-1997 BEF 94,3 mio (EUR 2,3 mio).
De exploitatie van de zuiveringsinstallaties bedroeg
slechts 3% van de totale kostprijs: BEF 78,3 mio (EUR
1,9 mio).

De totale kostprijs voor de afzet van het zuiverings-
slib bedroeg BEF 47,1 mio of EUR 1,2 mio.



KLEINSCHALIGE ZUIVERING

Het voornaamste criterium voor de indeling in en af-
bakening van KWZI's (en IBA's) is de huidige aan-
sluitingsgraad en de geïsoleerdheid van het gebied.

Voor het Denderbekken zijn voor de nabije toekomst
4 gebieden voorgesteld die in aanmerking komen
voor de inplanting van een gemeentelijke KWZI.
Het aantal inwoners waarvan de vuilvracht kan aan-
gesloten en gezuiverd worden bedraagt 824.

INDIVIDUELE ZUIVERING

Ongeveer 66.800 inwoners binnen dit bekken zullen
in de toekomst zelf dienen in te staan voor de zuive-
ring van hun afvalwater. Gerekend aan een gemid-
delde van 2,52 inwoners per huishouden, betekent
dit dat ongeveer 26.500 woningen dienen te voorzien
in een vorm van eigen zuivering (IBA).

Rekening houdend met de geplande gemeentelijke
saneringsinspanningen inzake de aanleg van riole-
ring en de uitbouw van KWZI's kan dit cijfer hoog-
stens teruglopen tot ongeveer 43.754 inwoners. Dan
dienen nog ongeveer 17.363 woningen te voorzien
in een vorm van een eigen zuivering (IBA).

Gesteld dat alle woningen minstens dienen te voor-
zien in een septische put, leidt dit - a rato van BEF
15.000 (EUR 372) per systeem - tot een investering
van respectievelijk ca. BEF 397,5 miljoen (EUR 9,8
miljoen) en BEF 260,4 miljoen (EUR 6,5 miljoen). De
mate waarin deze investering reeds is gedaan (al dan
niet conform de technische voorschriften), is niet ge-
kend. Ook het aantal woningen dat moet voorzien
in een volwaardig IBA-systeem is nog niet gekend.
De exploitatiekosten voor septische putten en IBA-
systemen kunnen nog niet worden gekwantificeerd.

De effectiviteit van de investeringen kan worden af-
gemeten aan de kwaliteit van het oppervlaktewater.
De uitvoering van de saneringsprojecten gebeurt ech-
ter in fases. Bovendien kunnen bepaalde meetplaat-
sen beïnvloed worden door specifieke lozingen. Het
is dan ook niet altijd mogelijk het resultaat direct of
volledig in te schatten.

- Inzake biologische kwaliteit van de waterlopen,
voldeed in 1997 slechts 2% van de meetplaatsen -
die werden geselecteerd in functie van saneringen
- aan de norm. 98% voldeed dus niet, met een over-
wicht in de klasse 'zeer slecht'.
- Inzake fysisch-chemische kwaliteit van de water-

lopen, voldeed in 1997 slechts 15% van de meetplaatsen aan de norm die door de VMM wordt gehanteerd ($PI \leq 4$). Van de 85% die niet voldeed, behoorde de meerderheid tot de kwaliteitsklasse 'verontreinigd'.

In het Denderbekken werden na de uitvoering van de investeringsprogramma's tot 1997 opmerkelijke verbeteringen van de waterkwaliteit vastgesteld op de Dender ter hoogte van Geraardsbergen, Idegem, Ninove, Huisegem en Aalst, op de Mark in Tollembeek en Herne, op de Beverbeek in Bever en op de Molenbeek te Geraardsbergen.

Na de uitvoering van de voorziene investeringsprogramma's zal de vervuilingdruk het hoogst zijn in de hydrografische zones 400 en 431. Deze moeten dan ook prioriteit krijgen voor verdere sanering.

6.2. Vergunningen

De VMM verleent advies inzake milieuvergunningaanvragen betreffende de lozing van afvalwater door bedrijven en RWZI's. Hierbij wordt rekening gehouden met de regelgeving vastgelegd in Vlare I en Vlare II, met de kwaliteit van het oppervlaktewater waarin geloosd wordt én met de werking van de RWZI's. Dit advies wordt besproken op gemeentelijk niveau, binnen de Provinciale of de Gewestelijke Milieuvergunningcommissies. De vergunning wordt daarna verleend door de gemeente, de provincie of de minister.

In het kader van dit AWP2 wordt het accent inzake vergunningen gelegd op:

- de samenhang van de vergunde met de geloosde en betaalde vrachten,
- de optimalisatie van de werking van de RWZI's,
- specifieke maatregelen die kunnen opgelegd worden in crisissituaties of bij calamiteiten.

BEDRIJVEN

De emissievracht, opgenomen in de vergunningen van de bemonsterde bedrijven en RWZI's, bedraagt:

in kg/d	BZV	CZV	Zwev. stoffen	Stikstof	Fosfor
In 1996	1.259	5.325	12.464	714	42
In 1997	1.896	7.163	11.398	696	32

De waarden voor BZV en CZV moeten als minima worden beschouwd, daar voor de bedrijven lozend op riool deze parameters niet zijn gelimiteerd. Het vergunde debiet bedraagt 48.719 m³/d in 1996 en 47.759 m³/d in 1997.

Opgedeeld naar doelgroepen, blijkt dat de P-bedrijven zowel in 1996 als 1997 het grootste aandeel hebben in de vergunde hoeveelheden CZV, zwevende stoffen, stikstof en fosfor.

De lozingsvoorwaarden voor bedrijven worden in de eerste plaats vastgelegd op basis van sectorale emissienormen, die zijn opgenomen in Vlare II. Uit ervaring blijkt dat de werkelijk geloosde vrachten vaak veel lager liggen dan de vergunde norm.

Vandaar het streven om de vergunde en geloosde vracht op elkaar af te stemmen: de maximaal vergunde vracht zou ten hoogste 1,5 maal de gemiddelde geloosde vracht mogen bedragen. Zo kunnen onnodig grote afwijkingen in de vergunningen worden vermeden.

Op basis hiervan formuleert de VMM volgend voorstel in verband met de toekomstige vergunde dagvracht:

EVOLUTIE VAN DE VERGUNDE DAGVRACHTEN

VERGUNDE DAGVRACHTEN:	HUDIG ('97)	VOORSTEL	VERSCHIL
Debiet	47.759 kg/d	56.096 kg/d	+17%
BZV	(1.896 kg/d)	2.199 kg/d	
CZV	(7.163 kg/d)	10.207 kg/d	
Zwevend stof	11.398 kg/d	2.594 kg/d	-77%
Totaal Stikstof	(696 kg/d)	808 kg/d	
Totaal Fosfor	(32 kg/d)	136 kg/d	

Vermits de huidige vergunningen vrijwel geen normen vermelden voor BZV, CZV en de nutriënten, is de vergelijking weinig representatief voor deze parameters. Voor zwevend stof daarentegen werd in elke vergunning een norm opgenomen en gaat de vergelijking dus wel op. Voor deze parameter zullen

de huidige vergunningsvoorwaarden dus bij herziening tot een aanzienlijke vermindering (ca. 75%) van de vergunde vrachten leiden.

De verhoging van het debiet is bijna uitsluitend te wijten aan de aanpassing van het vergunde debiet voor de RWZI's.

RWZI's

Vermits ook openbare rioolwaterzuiveringsinstallaties afvalwater lozen, worden ook hiervoor milieuvergunningen opgemaakt.

Voor de 4 bestaande en bemonsterde RWZI's stemde het vergunde debiet in 1997 overeen met 18.675 m³/d. In de loop van '98 en '99 werd dit verhoogd tot 26.990 m³/d. De vergunde vracht bedraagt 635 kg/d BZV, 225 kg/d CZV en 1.638 kg/d zwevend stof. Voor stikstof en fosfor werd geen vracht opgenomen.

9 nieuwe RWZI's, waaronder 1 vervangende installatie voor Geraardsbergen, en 2 KWZI's zijn op een gewestelijk investeringsprogramma ingeschreven. Inmiddels werden de nieuwe RWZI Geraardsbergen en de RWZI Liedekerke opgeleverd.

Om de werking van de RWZI's te optimaliseren, moeten bedrijven waar mogelijk worden afgekoppeld van het rioleringsstelsel. Zij moeten hun afvalwater zelf zuiveren en het effluent lozen in het oppervlaktewater.

In het kader van dit beleid wordt aanbevolen 4 P-bedrijven, die nu op de riolering lozen, in de toekomst af te koppelen en, mits zelfzuivering, te laten lozen op het oppervlaktewater.

Ook moet, indien praktisch mogelijk, de aanvoer van piekdebieten vermeden worden door in de eerste plaats vrachten van bedrijven te beperken, ten tweede door het hemelwater van verharde oppervlakten af te leiden naar een oppervlaktewater en ten slotte door een vermindering na te streven van gevaarlijke bedrijfsstoffen.

6.3. Heffingen

Iedereen die in het Vlaams gewest water verbruikt of loost, is heffingsplichtig: zowel gezinnen als bedrijven, zowel oppervlaktewater- als rioollozers.

De vuilvracht wordt uitgedrukt in vervuilingseenheden, waarbij een onderscheid gemaakt wordt tussen:

- de N1-component: zwevende stoffen en zuurstofbindende stoffen,
- de N2-component: zware metalen,
- de N3-component: nutriënten (stikstof en fosfor),
- de Nk-component: het koelwaterdebiet.

De heffing wordt berekend als een product van de vuilvracht (de heffingsvracht) en het eenheidstarief. De evolutie van de heffingen wordt weergegeven in onderstaande tabel.

	1996	1997	1998	1999	2000
Heffingsbedrag in BEF per vervuilingseenheid	956	980	991	997	1.016

Het heffingsbedrag van de grootverbruikers (bemonsterde bedrijven) voor 1996 bedroeg BEF 62,5 miljoen (ca. EUR 1,5 miljoen).

6.4. Milieucommunicatie

Milieucommunicatie is de communicatie tussen de waterbeheerder en de doelgroepen die erop gericht is het milieugedrag in de goede richting te sturen. Milieucommunicatie doorloopt de volgende fasen met een steeds hogere graad van betrokkenheid van de doelgroepen: informeren, sensibiliseren en participeren.

Voor de klassieke, wet- en regelgevende overheidsinstrumenten, als heffingen en vergunningen, heeft milieucommunicatie een aanvullende en ondersteunende functie. Ze concentreert zich op het informeren en sensibiliseren van de doelgroepen en tracht het draagvlak voor de maatregelen te vergroten.

Daarnaast beschikt de overheid over een recenter instrumentarium dat werkt op basis van vrijwillige gedragsverandering via doelgroepenoverleg en burgerparticipatie. Deze beleidsvorm richt zich rechtsreeks op de vervuiliingsbron en zoekt samen met de doelgroep naar oplossingen die aangepast zijn aan hun draagkracht en vermogen. Milieucommunicatie is hier gericht op participeren.

6.4.1. INFORMEREN

Dit impliceert het doorgeven van correcte informatie op initiatief van de overheid zelf of als reactie op een vraag. De VMM stelt het wetenschappelijke Jaarverslag Waterkwaliteit en Lozingen afvalwater en afgeleide publicaties voor een breder publiek op. Ze verspreidt folders (heffingen, individuele waterzuivering) en organiseert regelmatige contacten met de pers. Daarnaast beschikt de VMM over een infoloket en een documentatiecentrum. Op de internetsite kunnen actuele gegevens over de waterkwaliteit (op meetpuntniveau) en de investeringsprogramma's opgevraagd worden.

6.4.2. BEWUSTMAKEN

Sensibiliseren blijft net als informeren eenrichtingsverkeer: de overheid bakent de inhoud van de boodschap af, bepaalt de doelgroep en stuurt de boodschap. Informatiebrochures hebben vaak ook een sensibiliserende functie. Mediacampagnes creëren een breed kader waarbinnen meer gerichte communicatieacties mogelijk zijn. Zo worden infodagen voor verschillende doelgroepen rond het thema duurzaam watergebruik georganiseerd: o.a. architecten, gemeentebesturen. Ook natuur- en milieueducatie valt onder sensibilisering.

Milieueducatief pakket

Sinds 1996 ontwikkelt de VMM een milieueducatief pakket voor het basis- en secundair onderwijs met lesbladen, video's en spellen. Het pakket wordt jaarlijks aangevuld met nieuwe lesbladen. Het werd verspreid naar alle scholen van het Vlaams gewest, inclusief die van het Denderbekken.

Code van goede praktijk

De code van goede praktijk ondersteunt het Vlaams gewest, de gemeenten en de gezinnen bij de concrete uitvoering van de bepalingen uit Vlare II inzake rioleringsbeleid en afkoppeling van hemelwater. Ze heeft zowel een sensibiliserend als een regelgevend karakter: naast verplichtingen bevat ze ook een aantal aanbevelingen voor de doelgroepen. In 1998 werd de code door de Vlaamse regering uitgebreid met twee bijkomende hoofdstukken:

- herwaarderings van de grachtenstelsels;
- hemelwaterputten en infiltratievoorzieningen.

6.4.3. PARTICIPEREN

Afspraken maken met de doelgroep betekent waardevolle communicatie tussen beide partijen tot stand brengen. Hierbij kan ook de inbreng van doelgroepenmanagers aangewezen zijn. Zij bepalen de strategie om met de doelgroepen tot afspraken te komen.

Buiten de structuur van het VIWC en de bekkencolleges bestaan voor het Denderbekken nog andere vormen van gestructureerd overleg. De overeenkomsten blijven op dit moment beperkt tot afspraken tussen het Vlaams gewest en de provincies en gemeenten. Daarnaast heeft de VMM in het kader het gemeentelijk rioleringsbeleid een overlegplatform tussen de VMM en de gemeenten opgericht: de leidraden.

Provinciale milieuconvenanten (toestand mei '99)

De provinciale milieuconvenant werd door de provincies Oost-Vlaanderen en Vlaams-Brabant ondertekend.

Gemeentelijke milieuconvenanten (toestand mei '99)

Door 284 gemeenten (92%) van het Vlaams gewest werd de basisovereenkomst van de milieuconvenant ondertekend. Van de 29 gemeenten geheel of gedeeltelijk gelegen binnen het bekkencollege Dender hebben 28 (96%) gemeenten het convenant ondertekend (AMINAL – cel milieuconvenanten).

Leidraden

In 1998 werd een actieve dialoog met de gemeenten van het Bekkencollege van de Dender opgestart aan de hand van 'Leidraden bij het gemeentelijk rioleringsbeleid'. Het biedt een overzicht van de bestaande en geplande projecten voor de riolerings- en waterzuiveringsinfrastructuur binnen de gemeente en vormt de basis bij het overleg om de knelpunten bij de te saneren lozingspunten weg te werken.

Voor alle 29 gemeenten van het Denderbekken werd een leidraad opgesteld.


GAVERCRACHT - OVERBLOEARE/GERAARDEBIEKEN

7. SCENARIO'S

Reeds eerder werd aangegeven welke vuilvrachten in het Denderbekken aanwezig zijn en welke reducties moeten worden nagestreefd om tot een aanvaardbare waterkwaliteit te komen. Met de bespreking van de instrumenten in het voorgaande hoofdstuk kwamen een aantal middelen om in te grijpen aan bod. De combinatie van beide leidt tot het formuleren van een aantal scenario's waarbij de toekomstige effecten van de maatregelen worden ingeschat. Op basis hiervan kunnen beleidskeuzes worden gemaakt of bijgestuurd.

'Scenario's' geven een beeld van de kwaliteit van het oppervlaktewater in de toekomst en schetsen of en hoe de vooropgestelde kwaliteit kan worden gehaald. Daartoe is het echter noodzakelijk de toekomstige impact van zowel bestaande als potentiële vervuilingbronnen te kennen. In het AWP2 werd zowel voor de huishoudens, de industrie als de landbouw een deelscenario berekend. Samen vormen ze een totaalscenario.

Het resultaat van die scenario's kan getoetst worden aan de saneringsinspanningen. Hiermee geven ze dus ook aan of het huidige beleidsinstrumentarium voldoet. De reële impact op de waterkwaliteit kan uiteraard niet worden gemeten; de gevolgen worden modelmatig berekend met het SIMCAT- en SENTWA-model. SIMCAT is een waterkwaliteitsmodel, dat op relatief eenvoudige wijze het verband legt tussen vervuilingbronnen en de kwaliteit van een waterloop. SENTWA berekent de nutriëntverliezen uit de landbouw. De scenario's worden schematisch weergegeven in de figuren onder 5.1.

HUISHOUDENS

Dit scenario gaat het effect na van de uitvoering van het investeringsprogramma 1997-2005 op de aansluitingsgraad op RWZI van de vuilvrachten van inwoners.

Hieruit blijkt dat de totale huishoudelijke vuilvracht binnen het gebied in de toekomst bijkomend met 4% zal verminderen, als gevolg van afvoer van afvalwater naar andere bekkens.

In het Denderbekken wordt na het investeringsprogramma een immissiereductie van 73% voor

BZV, 70% voor CZV, 72% voor zwevende stoffen, 45% voor stikstof en 55% voor fosfor verwacht ten opzichte van de huidige situatie.

Hiermee wordt voor de huishoudens ruimschoots voldaan aan de vooropgestelde reductie voor CZV, doch niet aan de Nederlandse eutrofiëeringsnorm voor stikstof. Bovendien zijn deze als minimaal te beschouwen, vermits de huishoudens wellicht ook een aandeel hebben in de niet-toewijsbare vuilvracht.

INDUSTRIE

Als scenario geldt het voorstel inzake afkoppeling van de bedrijven van de riolering, in functie van de optimalisatie van de werking van de RWZI's. Hierbij worden tevens maximaal toelaatbare emissies voor lozing in oppervlaktewater vastgelegd in de milieuvergunningen van bedrijven en wordt voor de RWZI's rekening gehouden met een optimale werking in de toekomst.

Zo wordt op emissieniveau een vermindering nagestreefd van 63% voor BZV, 50% voor CZV, 15% voor zwevende stoffen, 35% voor stikstof en 73% voor fosfor.

Rekening houdend met de toekomstige lozingsnormen en een optimale werking van de betrokken RWZI's, kan aangenomen worden dat een reductie van de immissies moet worden nagestreefd van 76% voor BZV, 38% voor CZV, 61% voor zwevende stoffen, 54% voor stikstof en 82% voor fosfor, ten opzichte van de huidige situatie.

Hiermee wordt voor de industrie wel voldaan aan de vooropgestelde reductie voor CZV, maar niet aan de

Nederlandse eutrofiëringsnorm voor stikstof. Bovendien zijn deze als minimaal te beschouwen, omdat de industrie wellicht ook een aandeel heeft in de niet-toewijsbare vuilvracht.

LANDBOUW

Het stikstofmestgebruik wordt berekend als de som van het gebruik van dierlijke mest en het gebruik van kunstmest in het bekken. Door vergelijking van het stikstofmestgebruik met de toelaatbare hoeveelheid stikstof volgens het MAP 1, kan de reductie in de afzet op het land worden bepaald.

Bij veronderstelling dat het kunstmestgebruik constant blijft, is er voor het dierlijk stikstofmestgebruik nog een overschot van 1.182 kg N/d of 4% ten opzichte van de toelaatbare hoeveelheid totaal stikstof volgens de MAP-bemestingsnormen.

Bij doorrekening van dit scenario met behulp van het SENTWA-model naar de immissies naar het oppervlaktewater geeft dit 2.050 kg N/d. De immissiereductie volgens MAP 1 ten opzichte van de huidige toestand bedraagt aldus 0,05%. Deze immissievracht is het effect van stikstofverliezen vanuit de landbouw die niet het rechtstreekse gevolg zijn van overmatige bemesting, maar van de normale landbouwpraktijken (normale bemesting, dierbezetting etc.). In de toekomst dienen dan ook gerichte, strengere maatregelen ten aanzien van de landbouwpraktijken te worden uitgewerkt, zoals in MAP 2 voorzien.

TOTAALSCENARIO

In het totaalscenario kunnen de effecten van de drie deelscenario's gecombineerd worden:

- **voor de huishoudens:** de impact van het investeringsprogramma;
- **voor de industrie:** de optimalisatie van de werking van de RWZI's;
- **voor de landbouw:** de vermindering van het totaal stikstofverbruik.

Het totaalscenario voor CZV is gebaseerd op de bovenvermelde deelscenario's voor de huishoudens en de industrie.

In totaal dient een reductie van minimaal 3.994 kg CZV/d nagestreefd te worden; met de scenario's wordt een totale reductie van 20.404 kg CZV/d gerealiseerd. De maatregelen zijn dus in globaal ruim voldoende. Indien ook de aandelen van de doelgroepen op RWZI naar vuilvrachtreducties doorgerekend worden, in totaal 5.377 kg CZV/d, zijn de voorgestelde maatregelen nog steeds ruim voldoende.

Het totaalscenario voor stikstof is gebaseerd op de deelscenario's voor de huishoudens, de industrie en de landbouw. Er wordt getoetst aan de eutrofiëringsnorm (2,2 mg N/l). In totaal dient een reductie van minimaal 3.287 kg N/d nagestreefd te worden; met de scenario's wordt een totale reductie van 1.659 kg N/d gerealiseerd. De maatregelen zijn dus globaal onvoldoende. Ook indien ook de aandelen van de doelgroepen op RWZI naar vuilvrachtreducties doorgerekend worden, in totaal 4.069 kg N/d, blijven de voorgestelde maatregelen onvoldoende.



DENDER - IDEGEN

8. GEBIEDSGERICHTE BESPREKING

Voor elk van de stroomgebieden in het Denderbekken wordt hieronder een beschrijving gegeven van de kwaliteitstoestand van de oppervlaktewateren, in relatie tot de vervuillingsbronnen. De toestand in een bepaald deelgebied kan immers sterk verschillen van de algemene toestand op bekkenniveau, zoals die hiervoor besproken werd. De bedoeling is in de eerste plaats een globaal kwaliteitsbeeld te schetsen. Daarnaast worden ook de meest relevante en markante bevindingen opgenomen.

STROOMGEBIED VAN DE MARK EN DENDER TOT GERAARDSBERGEN (VHA-ZONES 400, 401 EN 410)

Zowel de biologische als de fysisch-chemische kwaliteit van de waterlopen is in deze zones overwegend matig. Over de periode 1990-1997 werd een verbetering waargenomen.

Getoetst aan de huidige Vlare II-normen moeten geen reducties voor CZV, stikstof en fosfor worden nagestreefd.

De huishoudens hebben het hoogste aandeel in de vervuiling voor wat de zuurstofbindende stoffen betreft. De landbouw heeft het grootste aandeel in de nutriënten. De industriële vervuiling in deze zones is zeer beperkt.

Toekomstige projecten van bovengemeentelijke infrastructuur zullen, afhankelijk van de hydrografische zone en de parameter, leiden tot een reductie van de huishoudelijke vuilvracht tussen 33% en 60% voor zuurstofbindende stoffen en tussen 37% en 54% voor de nutriënten. Een significante verbetering kan worden vooropgesteld vanaf 2002. De effectiviteit van de geplande saneringen is echter vrij laag in vergelijking tot andere hydrografische zones.

In 1997 werkten de RWZI Galmaarden en de RWZI Geraardsbergen niet optimaal. De RWZI Galmaarden was biologisch onderbelast en het afvalwater bleek verdund. De overbelaste RWZI-Geraardsbergen is inmiddels vervangen door een nieuwe installatie. Een bijkomende installatie, namelijk de RWZI Zandbergen, zal eind 2000 afgewerkt worden.

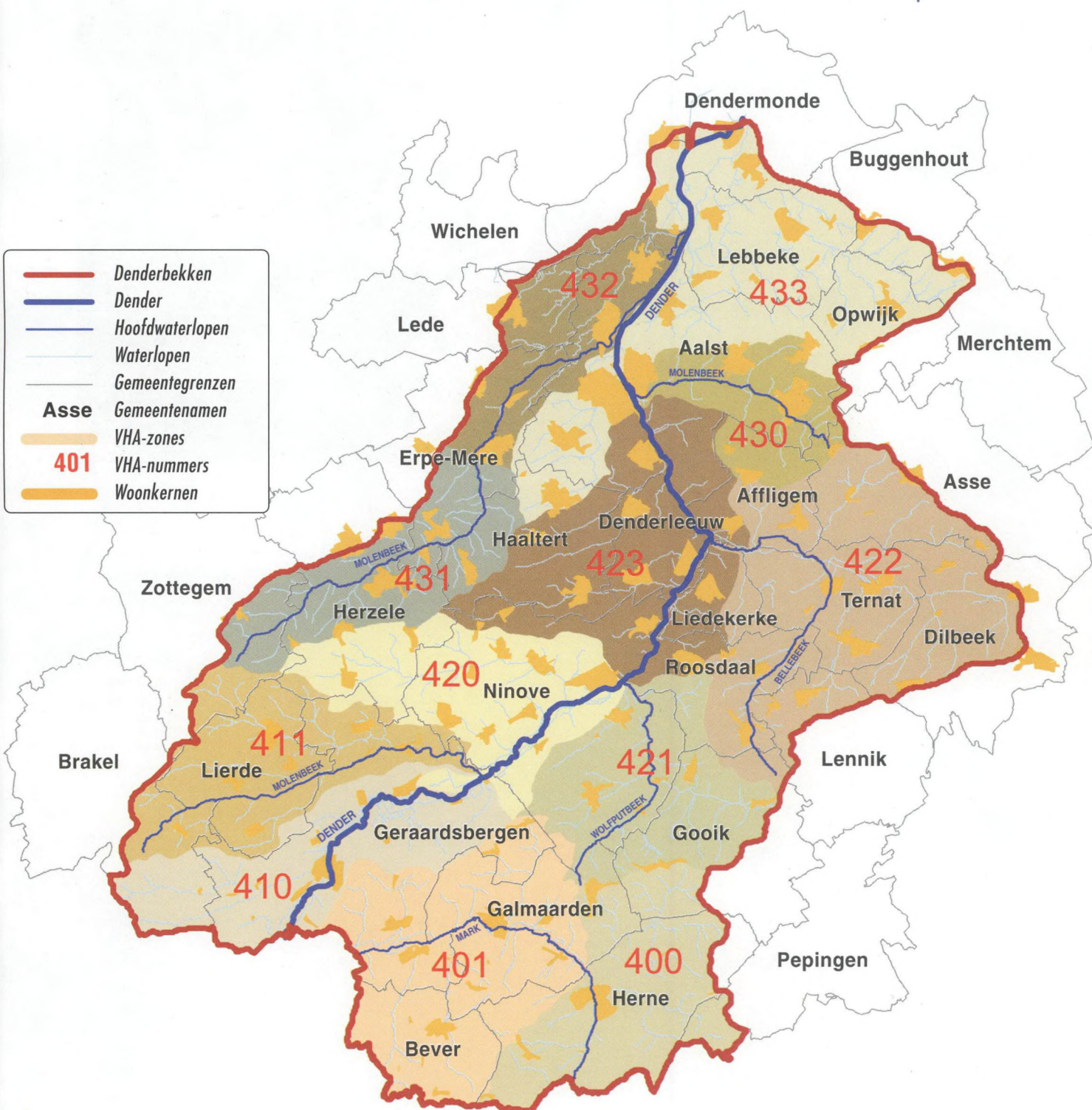
Gezien de aanwezigheid van een groot aantal verspreid liggende woningen in ecologisch vrij waardevolle gebieden, zal hier zeker aandacht besteed moeten worden aan kleinschalige zuivering. Tot op heden werd slechts één gebied afgebakend dat in aanmerking kan komen voor een KWZI: het gehucht Herne-Kokiane.

STROOMGEBIED VAN DE MOLENBEEK- PACHTBOSBEEK (VHA-ZONE 411)

De biologische kwaliteit van de waterlopen in deze zone is overwegend zeer slecht. De fysisch-chemische kwaliteit stemt hiermee vrij goed overeen. De meeste meetplaatsen behoren tot de klasse 'verontreinigd'. Over de periode 1990-1997 werd een achteruitgang van de waterkwaliteit waargenomen. Getoetst aan de huidige Vlare II-normen moet een reductie van 14% voor CZV nagestreefd worden.

De huishoudens hebben het hoogste aandeel in de vervuiling voor wat de zuurstofbindende stoffen betreft. De landbouw is de grootste vervuiler inzake nutriënten. De industriële vervuiling in deze zone is beperkt.

Een groot aantal toekomstige projecten van bovengemeentelijke infrastructuur, waaronder de RWZI Parike en de RWZI Sint-Maria-Lierde, zal leiden tot een reductie van de huishoudelijke vuilvracht met ongeveer 66% voor de zuurstofbindende stoffen en 55% voor de nutriënten. Aanzienlijke kwaliteitsverbeteringen op de Molenbeek-Pachtbosbeek en de Broekbeek kunnen dan ook verwacht worden vanaf 2003. De effectiviteit van de geplande saneringen is matig in vergelijking tot andere hydrografische zones.





Rijf-Ninove

STROOMGEBIED VAN DE DENDER VANAF GERAARDSBERGEN TOT NINOVE (VHA-ZONE 420)

Zowel de biologische als de fysisch-chemische kwaliteit van de waterlopen is overwegend slecht. Over de periode 1990-1997 werd een lichte achteruitgang waargenomen.

Getoetst aan de huidige Vlare II-normen moet minimaal een immissiereductie van 14% voor CZV worden nagestreefd.

De huishoudens en de industrie hebben een belangrijk aandeel in de vervuiling voor wat de zuurstofbindende stoffen betreft: respectievelijk 65% en 35%. De landbouw vormt de voornaamste bron van de immissies voor stikstof en fosfor via diffuse lozingen op oppervlaktewater.

Toekomstige projecten van bovengemeentelijke infrastructuur, waaronder de RWZI Sint-Antelinks, leiden tot een reductie van de huishoudelijke vuilvracht met ca. 78% voor de zuurstofbindende stoffen en met ca. 69% voor de nutriënten. Een lichte kwaliteitsverbetering op de Dender en enkele belangrijke zijwaterlopen zoals de Molenbeek-Beverbeek-Leenbroekbeek, kan vooropgesteld worden binnen ongeveer 5 jaar. De effectiviteit van de geplande saneringen is

matig in vergelijking tot andere hydrografische zones.

Tot op heden werden er in deze zone reeds 3 gebieden afgebakend die in aanmerking kunnen komen voor een KWZI: het gehucht Herzele-Bekenhol, Herzele-Kokkestraat en Ninove-Prieststraat.

Er zijn geen bedrijven in deze zone waarvoor een afkoppeling van de RWZI vereist is. Er kunnen dan ook geen immissiereducties vooropgesteld worden door het afkoppelingsbeleid.

STROOMGEBIED VAN DE MOLENBEEK- WOLFPUTBEEK EN BELLEBEEK (VHA-ZONES 421 EN 422)

Zowel de biologische als de fysisch-chemische kwaliteit van de waterlopen is in deze zones overwegend zeer slecht. Over de periode 1990-1997 werd een achteruitgang waargenomen.

Getoetst aan de huidige Vlare II-normen moet minimaal een immissie-reductie van ca. 20% voor CZV nagestreefd worden.

De huishoudens hebben het hoogste aandeel in de vervuiling door de zuurstofbindende stoffen. De landbouw heeft het grootste aandeel in de nutriënten. De industriële vervuiling in deze zones is be-

perkt. De vervuiling afkomstig van ongezuiverde huishoudelijke lozingen is zeer groot in vergelijking met andere zones in het Denderbekken.

Inmiddels is de RWZI Liedekerke operationeel en de uitbouw van de bovengemeentelijke rioleringsinfrastructuur in dit zeer omvangrijk zuiveringsgebied is volop aan de gang.

Een groot aantal toekomstige projecten van bovengemeentelijke infrastructuur zal, afhankelijk van de hydrografische zone, leiden tot een reductie van de huishoudelijke vuilvracht: ca. 75% tot 82% voor de zuurstofbindende stoffen, 38% tot 69% voor stikstof en met circa 70% voor fosfor. Significante kwaliteitsverbeteringen op de Molenbeek-Lieferingebeek-Vlaenderbeek-Wolfputbeek en de Bellebeek, kunnen dan ook worden vooropgesteld binnen ongeveer 5 jaar. De effectiviteit van de geplande saneringen is hoog in vergelijking tot andere hydrografische zones.

STROOMGEBIED VAN DE DENDER VANAF NINOVE TOT AALST (VHA-ZONE 423)

Zowel de biologische als de fysisch-chemische kwaliteit van de waterlopen is in deze zone overwegend slecht. Over de periode 1990-1997 werd een achteruitgang waargenomen.

Getoetst aan de huidige Vlare II-normen moet minimaal een immissie-reductie van 53% voor CZV en 2% voor fosfor nagestreefd worden.

Niet alleen de huishoudens, maar ook de industrie en de RWZI Ninove hebben een belangrijk aandeel in de vervuiling. De CZV-verontreiniging in deze zone blijkt voor 62% afkomstig te zijn van ongezuiverde huishoudelijke lozingen, voor 28% van de RWZI Ninove en voor 10% van de industrie. De stikstofimmissie is voor 49% afkomstig van ongezuiverde huishoudelijke lozingen, voor 30% van de RWZI Ninove, voor 17% van de landbouw en voor 4% van de industrie.

Toekomstige projecten van bovengemeentelijke infrastructuur, waaronder de renovatie van de overbelaste RWZI Ninove, zullen leiden tot een reductie van de huishoudelijke vuilvracht met ca. 77% tot 97% voor de zuurstofbindende stoffen, met 56% voor stikstof en met 75% voor fosfor. Aanzienlijke kwaliteitsverbeteringen op de Dender en enkele belangrijke zijwaterlopen (Oude Dender, Molenbeek-Vogelenzangbeek, Heidebeek, Palitsebeek) kunnen vooropgesteld worden binnen ongeveer 5 jaar. De effectiviteit van de geplande saneringen is zeer hoog in vergelijking tot andere hydrografische zones.



MOLENBEEK - AALST



WOLFPUTBEK - NINOVE

Voor de industrie kunnen, als gevolg van het afkoppelingsbeleid, immissiereducties van 58% voor CZV, 14% voor stikstof en 24% voor fosfor vooropgesteld worden.

STROOMGEBIED VAN DE MOLENBEEK-GRAADBEK (VHA-ZONE 430)

De biologische waterkwaliteit is in deze zone overwegend zeer slecht. De fysisch-chemische kwaliteit stemt hiermee vrij goed overeen. De meeste meetplaatsen behoren tot de klasse 'zwaar verontreinigd'. Over de periode 1990-1997 werd een status quo van de waterkwaliteit waargenomen.

Getoetst aan de huidige Vlare II-normen moet minimaal een immissiereductie van 62% voor CZV nagestreefd worden.

De verontreiniging in deze zone is grotendeels afkomstig van ongezuiverde huishoudelijke lozingen. De vervuiling afkomstig van de industrie en landbouw is zeer beperkt.

Een groot aantal toekomstige projecten van bovengemeentelijke infrastructuur zal leiden tot een reductie van de huishoudelijke vuilvracht met 83% voor de zuurstofbindende stoffen en 81% voor de

nutriënten. Een significante kwaliteitsverbetering op de Molenbeek-Graadbeek kan dan ook vooropgesteld worden vanaf 2003.

De effectiviteit van de geplande saneringen, na volledige uitvoering van de bovengemeentelijke zuiveringsinfrastructuur is hoog in vergelijking tot andere hydrografische zones.

STROOMGEBIED VAN DE MOLENBEEK-PLANKEBEK (VHA-ZONES 431 EN 432)

Zowel de biologische als de fysisch-chemische kwaliteit van de waterlopen is in deze zones overwegend slecht tot zeer slecht. Over de periode 1990-1997 werd een verslechtering tot zeer lichte verbetering waargenomen.

Getoetst aan de huidige Vlare II-normen moet minimaal een immissiereductie van 62% tot 67% voor CZV en 63% voor fosfor nagestreefd worden.

Niet alleen de huishoudens maar ook de RWZI Aalst en de bedrijven die hierop zijn aangesloten, hebben een belangrijk aandeel in de vervuiling. De CZV-verontreiniging in de stroomafwaartse zone (432) blijkt voor 72% afkomstig te zijn van de RWZI Aalst en voor 27% van ongezuiverde huishoudelijke lozingen. Amper 1% van de industrie loost op riole-

ring met geplande aansluiting of op het oppervlakte-water. De stikstofimmissie is voor 65% afkomstig van de RWZI Aalst, voor 24,5% van ongezuiverde huishoudelijke lozingen, voor 10% van de landbouw en voor amper 0,5% van de industrie. In dit stroomgebied is nog een belangrijk aandeel van de industriële lozingen aangesloten op de RWZI Aalst.

Toekomstige projecten van bovengemeentelijke infrastructuur, waaronder de renovatie van de overbelaste RWZI Aalst en de bouw van de RWZI's Aaigem-Heldergem, Godveerdegem en Sint-Lievens-Esse, zullen, afhankelijk van de hydrografische zone en de parameter, leiden tot een reductie van de huishoudelijke vuilvracht met ca. 42% tot 69% voor de zuurstofbindende stoffen en met 13% tot 49% voor de nutriënten. Aanzienlijke kwaliteitsverbeteringen op de Molenbeek-Plankebeek kunnen vooropgesteld worden binnen ongeveer 5 jaar. De effectiviteit van de geplande saneringen, na volledige uitvoering van de bovengemeentelijke zuiveringsinfrastructuur is matig (zone 431) tot hoog (zone 432) in vergelijking tot andere hydrografische zones.

Voor de industrie kunnen, als gevolg van het afkoppelingsbeleid, immissiereducties van 39% voor CZV, 83% voor stikstof en 59% voor fosfor vooropgesteld worden.

STROOMGEBIED VAN DE DENDER VANAF AALST TOT DENDERMONDE (VHA-ZONE 433)

Zowel de biologische als de fysisch-chemische kwaliteit van de waterlopen is overwegend zeer slecht. Over de periode 1990-1997 werd een status quo tot lichte verbetering waargenomen.

Getoetst aan de huidige Vlare II-normen moet minimaal een immissiereductie van 23% voor stikstof nagestreefd worden.

De huishoudens, industrie en landbouw hebben elk een belangrijk aandeel in de vervuiling. De CZV-verontreiniging in deze zone blijkt

voor 67% afkomstig te zijn van ongezuiverde huishoudelijke lozingen, en voor 33% van de industrie. De stikstofimmissie is voor 50% toe te schrijven aan ongezuiverde huishoudelijke lozingen, voor 34% aan de landbouw en voor 16% aan de industrie.

Toekomstige projecten van bovengemeentelijke infrastructuur zullen leiden tot een reductie van de huishoudelijke vuilvracht met ca. 69% voor de zuurstofbindende stoffen en met 66% voor de nutriënten. Aanzienlijke kwaliteitsverbeteringen op de Dender en enkele zijwaterlopen (o.a. Vondelbeek, Brabantse Beek, Asbeek) kunnen vooropgesteld worden binnen ongeveer 5 jaar.

Voor de industrie kunnen, als gevolg van het afkoppelingsbeleid, immissiereducties van 22% voor CZV 47% voor stikstof en 89% voor fosfor vooropgesteld worden.



9. DOELSTELLINGEN, ACTIES & MAATREGELEN

Een doelstelling geeft aan wat bereikt moet worden binnen een zekere termijn.

Maatregelen zijn ingrepen, veelal opgelegd aan de doelgroepen. Acties zijn veel

minder dwangmatig en geven aandachtspunten aan waarrond gewerkt moet

worden. In dit AWP2 ligt het accent op het uitwerken van de acties, met het oog

op het gezamenlijk formuleren van maatregelen binnen het bekkencomité.

De hieronder geformuleerde doelstellingen, acties en maatregelen geven voor de doelgroepen en de waterbeheerder onderwerpen aan, die enerzijds gebiedsgericht van belang zijn om de nodige gegevens verder aan te vullen of te actualiseren, anderzijds bepalend zijn om de vuilvracht te verminderen. Dit vereist nader overleg binnen het bekkencomité inzake prioriteitsbepaling, uitwerking, timing en opvolging.

De maatregelen moeten getoetst worden aan zowel Europese verplichtingen en bepalingen (zoals de Richtlijn Gevaarlijke stoffen, de Richtlijn Stedelijk Afvalwater en de Kaderrichtlijn Waterbeleid), de federale als de gewestelijke. Voor waterkwaliteit kunnen hierbij de volgende einddata vooropgesteld worden:

1. voor het ontwerp van de Kaderrichtlijn waterbeleid³:
 - een beoordeling van de milieueffecten van menselijke activiteiten en de economische analyse van het watergebruik: binnen de 5 jaar na goedkeuring van de richtlijn;
 - opmaak van monitoringprogramma's: binnen de 7 jaar na goedkeuring van de richtlijn;
 - opmaak van maatregelenprogramma's: binnen de 10 jaar na goedkeuring van de richtlijn;
 - het bereiken van een goede ecologische toestand: binnen de 16 jaar na goedkeuring van de richtlijn;
2. voor de Richtlijn Stedelijk Afvalwater moesten de agglomeraties groter dan 10.000 inwoner-equivalent (IE) voldoen aan de bepalingen van de richtlijn tegen 31/12/1998. Voor alle agglomeraties van 2.000 tot 10.000 IE alsook voor alle agglomeraties kleiner dan 2.000 IE die voorzien zijn van een opvangsysteem, geldt 31/12/2005 als einddatum;
3. inzake de Nitraatrichtlijn moet in de kwetsbare zones tegen 2003 de bemestingsnorm voor dierlijk mest van 170 kg N/ha gehaald worden ten-

einde de vooropgestelde milieukwaliteitsnormen voor oppervlaktewater en grondwater te bereiken.

FUNCTIETOEKENNINGEN

De meest algemene doelstelling inzake de oppervlaktewaterkwaliteit is het halen van de milieukwaliteitsnormen. Door deze te koppelen aan functietoekenningen – waarmee alle administratieve instanties rekening moeten houden in hun beleid en beheer – kan regulerend opgetreden worden.

Zowel inzake functietoekenningen als milieukwaliteitsnormen moeten acties ondernomen worden:

- de herziening van de functietoekenningen van de waterlopen;
- onderzoek naar de uitbouw van het normenstelsel voor de beoordeling van de waterkwaliteit.

Binnen het waterkwaliteitsbeleid heeft vooral de afstemming van de vergunningen op de milieukwaliteitsnormen een direct en sterk regulerend effect.

Bij het van kracht worden van de Kaderrichtlijn Waterbeleid dienen de 'sterk gewijzigde' waterlopen aangeduid te worden.

ALGEMENE VUILVRACHTREDUCTIE

Door de vracht die effectief in het oppervlaktewater terechtkomt te vergelijken met de vracht die werd berekend overeenkomstig de milieukwaliteitsnorm, kunnen we de minimaal na te streven reductie van de immissievracht berekenen. De reductievracht binnen het bekken bedraagt 20% of 7.340 kg/d voor CZV. Voor de nutriënten zijn geen reducties vereist, als we ze toetsen aan de huidige milieukwaliteitsnormen van 16 mg stikstof en 1 mg fosfor.

Getoetst aan de Vlare II-norm van 0,3 mg fosfor per liter en aan de eutrofiëringsswaarde van 0,1 mg fosfor per liter, bedraagt de reductievracht respectie-

³ De goedkeuring van de Kaderrichtlijn Waterbeleid wordt verwacht in 2000.

lijk 667 kg/d of 69% en 865 kg/d of 90%.

Getoetst aan de Nederlandse eutrofiëringsnorm van 2,2 mg stikstof per liter, bedraagt de reductievracht 10.396 kg/d of 83%.

Het aantal parameters waarvoor een vuilvracht-reductie kan berekend worden is echter zeer beperkt. Acties moeten dan ook gericht zijn op het verder uitbouwen van de meetnetten emissies en oppervlaktewater om vuilvrachtbalansen te kunnen opmaken. De algemene parameters moeten uitgebreid worden met onder meer zware metalen en een aantal gevaarlijke stoffen, zoals pesticiden.

NIET-TOEWIJSBARE VUILVRACHT

Een groot gedeelte van de vuilvracht kan niet toegewezen worden aan de doelgroepen: 27% of 11.594 kg/d CZV, 61% of 8.774 kg/d stikstof en 28% of 332 kg/d fosfor.

De bestaande inventarisaties zijn dus onvolledig: ze moeten aangevuld of verbeterd worden. Hiervoor dienen onder meer volgende acties te worden ondernomen:

- het verder uitbouwen van het waterkwantiteitsmeetnet en een doorgedreven analyse van de debieten;
- het verfijnen van het kwaliteitsmeetnet oppervlaktewater:
 - in functie van diffuse verontreinigingen,
 - met betrekking tot gevaarlijke stoffen,
 - voor de verschillende fysische compartimenten;
- het inventariseren van de vuilvracht afkomstig van nog niet-geïnventariseerde vervuilsbronnen (niet-bemonsterde niet-P-bedrijven, black-points, toekomstige ontwikkelingen) of van de nutriëntenvrachten afkomstig van niet-cultuurgronden.
- het gebruiken van meer dynamische waterkwaliteitsmodellen; de integratie van de bestaande modellen; de keuze van nieuwe modellen; het verder verfijnen van de bestaande modellen.
- het uitwerken van methoden en het hanteren van een correctere benadering om de fouten op berekeningen te minimaliseren. Dit kan onder meer via de controle op de uitvoering van de standaardprocedure voor bemonstering en debietmeting bij RWZI's.

Omdat een deel van de vuilvracht niet toewijsbaar is aan de doelgroepen, zal de oppervlaktewaterbeheerder ook zelf maatregelen moeten nemen. Doel-

stelling hierbij is het verhogen van de draagkracht van het watersysteem. Het zelfreinigend vermogen van de waterlopen bedraagt voor stikstof ca. 13% en voor fosfor ca. 17%. Dit percentage zou kunnen verhoogd worden door :

- de herwaardering van het waterlopen- en grachtenstelsel, onder meer door toepassing van natuurtechnische milieubouw;
- de erosiebestrijding van oevers en valleigebieden, als gevolg van het gewijzigd landgebruik.

TOEWIJSBARE VUILVRACHTREDUCTIE PER VERVUILINGSBRON

Het aandeel in de reductie dat toewijsbaar is aan de doelgroepen bedraagt 5.377 kg/d CZV, 4.067 kg/d stikstof (2,2 mg/l), 477 kg/d fosfor (0,3 mg/l) en 619 kg/d fosfor (0,1 mg/l).

Voor de gevaarlijke stoffen kunnen geen concrete reducties worden vooropgesteld. Hierover werden acties geformuleerd zoals de ontwikkeling van controle-instrumenten van bepaald productgebruik, en onderzoek naar het terugdringen van de waterverontreiniging door gevaarlijke stoffen.

a. Huishoudens

Rekening houdend met de vooropgestelde vuilvrachtreducties, dienen de vrachten van de huishoudens met 47% of 3.440 kg/d voor CZV, 16% of 1.642 kg/d voor stikstof (2,2 mg/l) en met 33% of 221 kg/d en 287 kg/d voor fosfor (resp. 0,3 mg/l en 0,1 mg/l) af te nemen om een ecologische aanvaardbare kwaliteit voor oppervlaktewater te bereiken.

In het scenario van de huishoudens wordt het effect nagegaan van de uitvoering van het investeringsprogramma 1997-2005 op de aansluitbaarheidsgraad op RWZI van de huishoudelijke vuilvracht. Voor de toekomst wordt een reductie op bekkenniveau van 70% voor CZV, 45% voor stikstof en 55% voor fosfor verwacht ten opzichte van de huidige situatie.

De inspanningen voor het verder verminderen van de huishoudelijke vuilvracht moeten worden geleverd door enerzijds **de doelgroep zelf door:**

- het spaarzamer omgaan met water en het hergebruik van hemelwater;
- het gebruik van milieuvriendelijke producten en het verminderen van het gebruik van pesticiden;

door **de waterkwaliteitsbeheerder via:**

- het uitvoeren van de geplande zuiveringsinfrastructuur op gewestelijk en gemeentelijk

niveau; programma's opmaken voor de inplanting van KWZI's en IBA's;

Gezien de einddatum reeds verstreken is, zullen een aantal investeringen versneld dienen uitgevoerd te worden.

- het opmaken van en bijhouden van een inventaris van de slibruiming van rioleringen; de subsidie-regeling herzien teneinde de uitbouw van de gemeentelijke KWZI's te stimuleren; via de stedenbouwkundige voorschriften toezicht houden op de aanleg van septische putten of gelijkwaardige voorbehandelinginstallaties.
- het organiseren van sensibiliseringscampagnes naar de bevolking toe met het oog op milieusparend gedrag.
- het begeleiden van kandidaatbouwers en -verbouwers die gehouden zijn een eigen afvalwaterbehandelingsinstallatie te bouwen.
- het uitbouwen van een steunpunt KWZI en IBA.
- het versterken van de samenwerking tussen gewest en gemeenten door het begeleiden van de gemeenten bij de toepassing van het saneringsbeleid inzake huishoudelijk afvalwater.

door **de gemeenten**, daarbij ondersteund door de provincies en de VVSG:

- de verdere uitbouw van het gemeentelijk rioleingsstelsel;
- sensibiliseringsinitiatieven naar de bevolking;

en door **de beheerder van de zuiveringsinstallaties**:

- het optimaliseren van de werking van de RWZI's. Hiervoor is een beter inzicht nodig in de (niet-) behandelde vuilvrachten bij regenweer.

Van de doelgroep 'huishoudens' wordt inbreng gevraagd bij de socio-economische toetsing van de voorgestelde maatregelen, namelijk bij :

- de raming van de investeringskosten van de niet-gewestelijke investeringsprogramma's: de installatie- en exploitatiekosten voor individuele zuivering.

b. Industrie

Rekening houdend met de vooropgestelde vuilvrachtreducties dienen de vrachten afkomstig van de industrie met 8% of 554 kg/d voor CZV, 2% of 166 kg/d voor stikstof (2,2 mg/l) en met 12% of 83 kg/d en 107 kg/d voor fosfor (resp. 0,3 mg/l en 0,1 mg/l) af te nemen om een ecologische aanvaardbare kwaliteit voor oppervlaktewater te bereiken.

In het scenario van de industrie wordt het effect van afkoppeling van bedrijven van riolering en zelfzuivering - in functie van de optimalisatie van de wer-

king van de RWZI's - doorgerekend. Hierbij worden maximaal toelaatbare emissies in de bedrijfsvergunningen vastgelegd. Voor de toekomst wordt een reductie op bekkenniveau van 38% voor CZV, 54% voor stikstof en 82% voor fosfor verwacht ten opzichte van de huidige situatie.

De acties en maatregelen die betrekking hebben op het reduceren van de industriële vuilvracht richten zich zowel tot **de bedrijven** zelf:

- inzake de toepassing van de beste beschikbare technieken, eventueel in het kader van de systematische herziening van de vergunningen van oppervlaktewaterlozers en de actie rond de optimalisatie van de RWZI's. Indien van toepassing kunnen ook maatregelen inzake crisis- en calamiteitenbeheer opgenomen worden;
- inzake de implementatie van het afkoppelingsbeleid: het nastreven van zelfzuivering door de industrie, het hergebruik van hemelwater door de industrie, het hergebruik van effluentwater door de industrie;

als tot **de overheid**:

- inzake de afstemming van de vergunde, betaalde en geloosde vrachten, en inzake de mogelijkheid/wenselijkheid voor het afkoppelen van debieten van bedrijven.

Voor het toetsen van de maatregelen aan de socio-economische haalbaarheid wordt de inbreng van de industrie verwacht. Toepassing van de best beschikbare technieken is immers bedrijfsspecifiek. Het is bepalend voor enerzijds de kostprijs en anderzijds de mate waarin aan de milieukwaliteitsnormen kan worden voldaan.

c. Landbouw

Rekening houdend met de vooropgestelde vuilvrachtreducties dienen de vrachten afkomstig van de landbouw met 14% of 1.479 kg/d voor stikstof (2,2 mg/l) en met 9% of 61 kg/d en 79 kg/d voor fosfor (resp. 0,3 mg/l en 0,1 mg/l) af te nemen om een ecologische aanvaardbare kwaliteit voor oppervlaktewater te bereiken.

In het scenario voor de landbouw wordt - door vergelijking van het stikstofmestgebruik en de toelaatbare hoeveelheid stikstof - volgens het MAP 1 de reductie aan stikstof met betrekking tot de afzet (immissie) op het land bepaald. Bij veronderstelling dat het kunstmestgebruik constant blijft, is er voor het dierlijk stikstofmestgebruik nog een overschot van 1.182 kg N/d of 4% en wordt er bijgevolg voldaan

aan de toelaatbare hoeveelheid totaal stikstof volgens de MAP 1-bemestingsnormen. Om tot ecologisch aanvaardbare immissies te komen, moeten wel saneringsinspanningen worden geleverd.

De mogelijkheden om tot een vermindering van de nutriëntenvracht vanuit de landbouw te komen, situeren zich op twee niveaus:

- Op productieniveau kan een vermindering worden gerealiseerd door reductie van de veestapel of via mestverwerking.
- Op immissieniveau kunnen de verliezen van het land naar de oppervlaktewateren beperkt worden door te streven naar een herwaardering van het grachten- en waterlopenstelsel. Dit kan onder meer via milieuvriendelijke inrichting van waterlopen (natuurtechnische milieubouw), namelijk via de aanleg van bufferstroken.
- Inzake gevaarlijke stoffen gaat de aandacht naar het leveren van studiegegevens voor het actualiseren van het reductieprogramma voor bestrijdingsmiddelen.

In de discussie met de landbouw dient de toetsing van de voorgestelde maatregelen verrat te worden in beleidsscenario's, waarbij de impact op de oppervlaktewateren modelmatig berekend wordt. Het resultaat dient afgewogen te worden aan de socio-economische haalbaarheid.

d. RWZI's

Rekening houdend met de vooropgestelde vuilvrachtreducties dienen de vrachten afkomstig van de openbare rioolwaterzuiveringsinstallaties met 19% of 1.383 kg/d voor CZV, 8% of 782 kg/d voor stikstof (2,2 mg/l) en met 17% of 113 kg/d en 146 kg/d voor fosfor (resp. 0,3 mg/l en 0,1 mg/l) af te nemen om een ecologische aanvaardbare kwaliteit voor oppervlaktewater te bereiken.

Concrete acties en maatregelen richten zich op het optimaliseren van de werking van de openbare rioolwaterzuiveringinfrastructuur. Dit kan onder meer door het verderzetten van de actie "optimalisatie RWZI's" en de stimulering van de afkoppeling en mogelijk hergebruik van hemelwater.

Concrete acties richten zich naar drie niveaus, namelijk :

1. de RWZI's:

- het nastreven van een doorgedreven nutriëntenverwijdering,
- het uitwerken van een calamiteitenbeleid voor RWZI's,

- het uitwerken van een procedure om in vergunningen voor RWZI's zuiveringseisen aan de zogenaamde regenwaterlijn (RWA-lijn) te stellen,
- het onderzoeken van de mogelijkheid van hergebruik van effluentwater van RWZI's ;

2. de rioleringen en collectoren:

- inzake het opsporen van hydraulische anomalieën en de opmaak van een inventaris van slibruimingen;

3. de overstorten:

- inzake het kwantificeren van de vuilvracht en de hieraan verbonden remediëring door randvoorzieningen.

Men dient te streven naar een coherent beleid inzake verspreide lozingen om de zuiveringsgraad substantieel te verhogen.

Aan de voorgestelde maatregelen is een kostprijsberekening gekoppeld. Deze wordt getoetst aan de financiering van overheidswege en doorgerekend - via heffingen - aan de vervuiler. Dit vereist dat de heffingsgegevens tot op het niveau van de hydrografische zone worden gekwantificeerd. In dit kader kan men het meerjarenfinancieringsplan voor het waterzuiveringbeleid actualiseren en bijsturen.



PRINDAALBEEK - NEIGEM

10. BESLUITEN

INLEIDENDE BESCHOUWINGEN

- De beschreven beoordeling is gemaakt op bekken-niveau en kan dus sterk verschillen van de situatie binnen de verschillende hydrografische zones.
- Bovendien zijn de resultaten éénvormig gemaakt over het jaar; periodieke en seizoensgebonden verschillen (b.v. mestuitspreiding, zomerdroogtes) zijn afgevlakt. De beschreven toestand kan dus sterk verschillen van de actuele toestand.
- Omdat het niet steeds mogelijk is alle vervuiling-bronnen te kwantificeren, moeten de vooropge-stelde reducties als minima worden beschouwd.
- De reducties werden berekend op basis van ge-middelde waarden, dus voor een 'normale' toe-stand. In extreme omstandigheden (bv. zomer-periode, pieklozingen) kan de kwaliteit van het op-pervlaktewater dus niet verzekerd worden. Ook daarom zijn de reducties als minima te beschou-wen.
- De vermelde reducties hebben betrekking op het immissieniveau; het doorrekenen naar emissie-reducties is nog niet mogelijk.

FUNCTIETOEKENNINGEN EN MILIEUKWALITEITSNORMEN

- Vandaag zijn de belangrijkste functies binnen het Denderbekken drinkwaterproductie (Mark) en vis-water (Dender en zijwaterlopen). Uit een grondiger beschouwing van de functies blijkt dat in de toe-komst veel aandacht besteed zal moeten worden aan 'biodiversiteit' en 'vismigratie'.
- Een analyse van de vuilvrachten en concentratie-metingen van nutriënten in het oppervlaktewateren en de vastgestelde eutrofiëring bewijst dat de stik-stofnorm in Vlarem II ontoereikend is om een goede ecologische kwaliteit te halen.

KWALITEITSTOESTAND

- In het Denderbekken wordt de vereiste biologische kwaliteit maar op 1,5% van de meetplaatsen be-reikt. Over de tijd verbetert de toestand licht.
- Een goede fysisch-chemische kwaliteit wordt in 58% van de meetplaatsen niet bereikt. In vergelij-king met het Vlaams gewest blijkt de Dender rela-tief zwaarder belast. Over de periode 1990-1997

blijkt evenwel een lichte verbetering.

- Het overgrote deel van de waterbodems binnen het bekken scoort slecht tot zeer slecht.

VUILVRACHTEN

- Op bekkenniveau is er – netto – een geringe mest-import.
- Het aandeel van de landbouw in de werkelijke ver-ontreiniging van het oppervlaktewater ligt lager dan dat van de huishoudens, maar hoger dan dat van de industrie.
- Het aandeel in de vervuiling van de oppervlakte-wateren door RWZI's bedraagt slechts ca. 25% van de totale vuilvracht. Gelet op het feit dat de boven-gemeentelijke zuiveringsinfrastructuur nog maar ten dele is uitgebouwd, hebben de huishoudens nog een groot aandeel in de resterende vuilvracht. Dit komt ongezuiverd in het oppervlaktewater terecht.
- Geen enkele van de 4 RWZI's werkte in 1997 op-timaal. RWZI-Geraardsbergen is inmiddels vervan-gen door een nieuwe installatie.
- Het jaarrendement bij droogweerafvoer varieert voor CZV van 80% voor RWZI Ninove tot 91% voor RWZI Aalst, voor stikstof van 37% voor RWZI Ninove tot 68% voor RWZI Aalst en voor fosfor van 34% voor RWZI Galmaarden tot 67% voor RWZI Aalst.

VUILVRACHTREDUCTIES

- De vuilvracht in de oppervlaktewateren dient – op bekkenniveau – voor CZV met 20% of 7.340 kg/d te verminderen. 27% hiervan kan niet aan de doel-groepen worden toegewezen. Ook de water-beheerder zal dus acties moeten ondernemen. Dit kan bijvoorbeeld door natuurvriendelijke inrichting van de waterlopen.
- Getoetst aan de huidige Vlarem II-norm moet geen reductie van stikstof worden nagestreefd. Een ana-loge vaststelling geldt bij toetsing aan de maximale waarde voor fosfor. Toch blijkt algenbloei voor te komen. Getoetst aan de Nederlandse eutrofiëring-snorm voor stikstof dient de vracht in de waterlopen met 83% te dalen. Getoetst aan de minimale Vlarem II-norm en de eutrofiëringswaarde voor fosfor loopt de reductie op tot 69%, resp. 90%.

- Voor zover de vervuiling aan de doelgroepen kan toegewezen worden, dienen de huishoudens voor 47% van de CZV-reductie op immissieniveau in te staan, de industrie voor 8% en de RWZI's voor 19%.
- Om de milieukwaliteitsnorm te halen moet het aandeel van de huishoudens dat niet op RWZI is aangesloten met 3.440 kg/d CZV dalen. Via de RWZI's kan tot 934 kg/d CZV worden gereduceerd. Dit houdt in dat een minimale reductie van 4.374 kg/d nagestreefd moet worden.
- Om de milieukwaliteitsnorm te halen moet het aandeel van de industrie dat niet op RWZI is aangesloten met 554 kg/d CZV dalen. Via de RWZI's kan tot 449 kg/d CZV worden gereduceerd. Dit houdt in dat een minimale reductie van 1.003 kg/d moet worden nagestreefd.

INSTRUMENTEN

- 87% van de huishoudens is aangesloten op riolering. In 1997 werd het afvalwater van 32% van alle huishoudens gezuiverd; dit percentage zal tot na 2005 geleidelijk oplopen tot 77%.
- Binnen het Denderbekken zijn voor de nabije toekomst 4 gemeentelijke KWZI's voorgesteld (824 inwoners). Maximaal 66.800 inwoners dienen nu reeds of in de toekomst te voorzien in een eigen vorm van zuivering van hun afvalwater.
- Ingeval de huidige vergunningsvoorwaarden afgestemd worden op de werkelijk geloosde vrachten kan voor zwevend stof worden gesteld dat dit tot een aanzienlijke (ca. 75%) vermindering van de vergunde vrachten zal leiden.

SCENARIO'S

- In het scenario huishoudens wordt de **huishoudelijke vuilvracht** verminderd met uitvoering van het investeringsprogramma 1997-2005. Dit leidt tot een reductie van 18.145 kg/d CZV. Dit voldoet ruimschoots aan de vooropgestelde reductie van 4.374 kg/d CZV, waardoor de belasting van het oppervlaktewater lager komt te liggen dan de genormeerde vuilvracht.
- In het scenario industrie wordt de **industriële vuilvracht** verminderd door afkoppeling van P-bedrijven van riolering / RWZI, met aanpassing van de emissies voor lozing op oppervlaktewater. Dit leidt tot een reductie van 2.259 kg/d CZV. Hiermee wordt de vooropgestelde reductie van 1.003 kg/d CZV gehaald.



RWZI - AALST

- In het scenario **landbouw**, waarbij de eindbestemmingsnormen volgens het MAP 1 (1995) worden beoordeeld, blijkt dat deze in evenwicht zijn met het huidige mestgebruik. In de toetsing met de milieukwaliteitsnormen voor oppervlaktewater volgens Vlarem II is er zelfs een aanzienlijk overschot (459 kg/d N). Maar afgewogen aan de eutrofiëringsnorm voor stikstof moet door de landbouw minimaal 1.479 kg/d N gereduceerd worden. Het MAP 1 is hierbij onvoldoende als maatregel. Hieruit blijkt dat de milieukwaliteitsnorm voor stikstof in Vlarem II te soepel is om eutrofiëring te voorkomen. Uit de scenarioberekening blijkt ook dat het effect van de stikstofverliezen het gevolg is van de normale landbouwpraktijken. Dit steunt de gerichte (strengere) maatregelen naar de landbouw zoals in MAP 2 opgenomen.
- Daartegenover staat dat 61% van de hoeveelheid stikstof in de oppervlaktewateren niet aan de doelgroepen kan worden toegewezen.
- In het totaalscenario - waarbij voor stikstof het effect van de bovenvermelde deelscenario's worden nagegaan - blijkt dat de voorgestelde maatregelen onvoldoende zijn om de eutrofiëringsnorm te halen. Voor de zuurstofbindende stoffen (CZV) zijn de voorgestelde scenario's ruim voldoende om de vooropgestelde reducties te bereiken.

DOELSTELLINGEN, ACTIES EN MAATREGELEN

- Om de vuilvrachten in de waterlopen te verminderen wordt een inspanning gevraagd van de doelgroepen (huishoudens, industrie en landbouw) om de emissies te beperken, van n.v. Aquafin om de werking van de RWZI's te verbeteren en van de waterbeheerders om de draagkracht van het watersysteem te verhogen. De gemeenten dienen maximaal de aansluiting van huishoudens op het rioleringsstelsel te verzekeren.

11. LITERATUURLIJST

AQUAFIN, 1998. Jaarverslagen 1997 exploitatie van de RWZI's Aalst, Galmaarden, Geraardsbergen en Ninove.

Administratie Waterwegen en Zeewezen (AWZ), 1998. Ontwerp Beleidsplan Dender.

Universitaire Instelling Antwerpen (UIA), 1998. Onderzoek naar de verspreiding en de typologie van ecologisch waardevolle waterlopen in Vlaanderen. Deel I : Denderbekken.

Denderbekkencomité, Jaarverslag 1994.

Denderbekkencomité, Ontwerp Bekkenrapport 1993.

Denderbekkencomité, 1994. Overstromingszones in het Denderbekken.

Vlaams Integraal Wateroverleg Comité (VIWC), 1999. Integraal waterbeheer in Vlaanderen : concept, methodologie en structuren.

Provinciale Visserijcommissie van Oost-Vlaanderen, 1997. Ontwikkelingsplan voor de binnenvisserij op de Dender.

Vlaamse Milieumaatschappij (VMM), 1998. Bijdrage VMM aan de ecologische evaluatie van het Mestactieplan m.b.t. de kwaliteit van het oppervlaktewater.

Vlaamse Milieumaatschappij (VMM), Ontwerp-AWP-II Dender en Mark.

Vlaamse Milieumaatschappij (VMM), Waterkwaliteit – Lozingen in het water – 1997.

Vlaamse Milieumaatschappij (VMM), 1998. Werken voor water. Ontwerp Algemeen Waterzuiveringsprogramma niveau 1.

12. VERKLARENDE WOORDENLIJST

AWP	Algemeen Waterkwaliteitsplan (vroeger: Algemeen Waterzuiveringsprogramma)
BBI	Belgische Biotische Index (een methode voor de beoordeling van de biologische kwaliteit van de oppervlaktewateren)
BWI	Belgische Waterbodeminde
BZV	Biochemische Zuurstofvraag
CZV	Chemische Zuurstofvraag
IBA	Syteem voor de individuele behandeling van afvalwater
kg/d	Kilogram per dag
KWZI	Kleinschalige waterzuiveringsinstallatie
MAP	Mestactieplan
Mestimport	De hoeveelheid dierlijke mest die netto vanuit andere bekkens wordt ingevoerd
mg/l	Milligram per liter
mia	Miljard
mio	Miljoen
MIRA	Milieu- en Natuurrapport Vlaanderen
NH_4^+	Ammonium
NO_3^-	Nitraat
o-PO_4	Orthofosfaat
P-bedrijven	Prioritaire bedrijven (bedrijven met een aanzienlijke vuilvracht)
PI	Prati-Index (een methode voor fysisch-chemische beoordeling van de kwaliteit van de oppervlaktewateren)
RWZI	(Openbare) rioolwaterzuiveringsinstallatie
SENTWA	Een kwaliteitsmodel dat de afstroming van nutriënten van het land naar het oppervlaktewater berekent
SIMCAT	Een kwaliteitsmodel dat de invloed van de vervuiliingsbronnen op de kwaliteit van het oppervlaktewater berekent
VHA	Waterlopen of stroomgebieden aangeduid volgens de Vlaamse Hydrografische Atlas
VLAREA	Vlaams reglement inzake afvalvoorkoming en -beheer
VLAREM I	Vlaams reglement inzake milieuvergunningen
VLAREM II	Vlaams reglement inzake milieuhygiëne
VMM	Vlaamse Milieumaatschappij
1 EUR	BEF 40,3399



TERKLEPPEBEEK - TRIMPONT/EVERBEEK

13. CONTACTADRESSEN



RIT - NINOYE

AMINAL,
afdeling Water
Elfjulistraat 43
9000 Gent
Tel.: 09/244.83.11

AQUAFIN
Dijkstraat 8
2630 Aartselaar
Tel.: 03/450.45.11

AWZ,
afdeling Bovenschelde
Nederkouter 28
9000 Gent
Tel.: 09/235.00.11

Provinciale Dienst,
Sectie Waterlopen
W.Wilsonplein 2
9000 Gent
Tel.: 09/267.77.00

Vlaamse
Milieumaatschappij
Derbystraat 135
9051 Sint Denijs Westrem
Tel.: 09/221.80.86

Vlaamse
Milieumaatschappij
A.Vandemaelestraat 96
9320 Erembodegem
Tel.: 053/72.62.11



MARK - GALMAARDEN



De Vlaamse Milieumaatschappij is een overheidsdienst die bevoegdheden heeft inzake water en lucht en ook het Milieu- en natuurrapport Vlaanderen coördineert. Dit rapport behandelt alle aspecten van de milieu- en natuurproblematiek.

De VMM onderzoekt voortdurend de kwaliteit van het oppervlaktewater in Vlaanderen, zowel biologisch (op 1200 meetpunten) als fysisch-chemisch (1000 meetpunten). De Vlaamse Milieumaatschappij controleert ook de bacteriologische kwaliteit van het zwemwater aan de kust en in de vijvers. Recent werden de meetnetten waterbodems en MAP bijgevoegd.

Wat het afvalwater betreft, is het de taak van de VMM te inventariseren wie wat loost.

De resultaten van het onderzoek worden onder meer gebruikt als basis voor de bekkengebaseerde Algemene Waterkwaliteitsplannen. Die AWP's geven de toestand van de verschillende waterlopen weer en doen concrete voorstellen om de kwaliteit te verbeteren. De VMM baseert zich o.m. op deze gegevens als ze advies verleent voor milieuvergunningen.

Tevens stelt de Vlaamse Milieumaatschappij investeringsprogramma's op voor de bouw van rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's) en toevoerleidingen ("collectoren"). De uitvoering van de werken en het beheer van de installaties gebeurt door NV Aquafin. Ook stelt de VMM programma's op voor gemeentelijke investeringen (riolen en kleinschalige zuivering).

Ten slotte int de VMM een heffing op de watervervuiling en op grondwaterwinning. Hoe meer water men vervuult of verbruikt, hoe meer men betaalt.

Via een net van meetposten houdt de VMM voortdurend de kwaliteit van de omgevingslucht in het oog. De aanwezigheid van zwavel, rook, stof, zware metalen... wordt gemeten. Ook de gegevens over ozon of zomersmog komen van de Vlaamse Milieumaatschappij.

De VMM inventariseert wie wat loost in de lucht en doet beleidsvoorstellen. De VMM verleent advies met betrekking tot de milieuvergunningen en zegt of, wat en hoeveel een bedrijf volgens haar mag lozen in de lucht.

Via informatie, sensibilisering en milieueducatieve projecten wil de VMM de mensen aansporen tot milieusparend gedrag.

RECENTE PUBLICATIES VAN DE VMM



Waterzuivering- infrastructuur in Vlaanderen

Deze brochure biedt een overzicht van de waterzuivering-infrastructuur die in Vlaanderen gepland en uitgebouwd wordt. Ze behandelt het wettelijk kader, de verschillende niveaus, de knelpunten en toekomst-perspectieven voor de waterzuivering-infrastructuur in Vlaanderen.



Waterkwaliteit, Lozingen in het water 1999

De VMM houdt de kwaliteit van het oppervlaktewater in Vlaanderen nauwlettend in de gaten. Ook het afvalwater onderwerpt zij aan een grondige controle. Het jaarverslag is een wetenschappelijk rapport. Het biedt een inzicht in de resultaten van de verschillende watermeet-netten en licht een aantal markante vaststellingen toe.



Milieugevaarlijke stoffen

Het doel van deze brochure is een overzicht te bieden van de bestaande prioritaire lijsten en kandidaatlijsten van milieugevaarlijke stoffen.

de verrekijker Activiteitenverslag 1999

Deze editie van de verrekijker spitst zich toe op de VMM-activiteiten in de loop van 1999: wat deed de Vlaamse Milieu-maatschappij op het vlak van water? Op het gebied van lucht? En wat betreft milieu? En meer nog: wie zijn de mensen achter VMM? Een magazine voor wie ook een kijkje achter de schermen wil nemen.



de verrekijker Landbouw en milieu

De eerste verrekijker boog zich over de heikele relatie tussen landbouw en milieu. Voor wie meer wil weten over fosfaten en nitraten, pesticiden en de gevolgen ervan op het milieu.



Themanummer lucht

Dit magazine behandelt lucht tot op het bot; zowel in Vlaanderen als elders. Dioxines, ozon, zure regen en het broeikaseffect: slechts een greep uit de onderwerpen die aan bod komen.



U kunt deze publicaties bestellen via de VMM-website:

<http://www.vmm.be>. Of u kan terecht op volgend adres:

VMM-publicaties - Buitendienst Oostende - Zandvoordestraat 375 - 8400 Oostende

Tel: 059/56.26.19 - fax: 059/56.26.00

e-mail: info@vmm.be

